РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ВТОРОЙ

Адрес редакции: Москва, ул. Разина, 28

ОРГАН
МИНИСТЕРСТВА
РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ЗАПАДНЫХ РАЙОНОВ СССР

№ 12 ДЕКАБРЬ 1946

За высокий идейный уровень работы

Победоносное окончание Великой Отечественной войны дало нам возможность возобновить строительство коммунизма в нашей стране. Одним из важнейших условий успешного решения этой задачи является повышение идейно-политического уровня, идейная закалка наших кадров.

Товарищ Сталин учит:

«Можно с уверенностью сказать, что, если бы мы сумели подготовить идеологически наши кадры всех отраслей работы и закалить их политически в такой мере, чтобы они могли свободно ориентироваться во внутренней и международной обстановке, если бы мы сумели сделать их вполне зрелыми марксистами-ленинцами, способными решать без серьезных ошибок вопросы руководства страной,— то мы имели бы все основания считать девять десятых всех наших вопросов уже разрешенными» [1].

За последнее время ЦК ВКП(б) принял ряд постановлений исключительной важности по вопросам идеологической работы [2]. Одновременно ЦК ВКП(б) провел ряд важнейших организационных мероприятий по серьезному улучшению идеологического воспитания наших кадров: учреждение Академии Общественных наук, Высшей Партийной Школы и сети партийных школ в областях, развертывание системы мероприятий по переподготовке партийных и советских кадров. Таким образом, ЦК ВКП(б) со всей остротой подчеркнул значение и необходимость повышения идеологического уровня наших кадров.

«Задача великого строительства, выполнение планов восстановления и дальнейшего развития народного хозяйства нашей страны требуют высокого идейного уровня и широкого размаха воспитательной и культурной работы. Быть сознательным советским гражданином — это значит понимать политику партии и Советского государства и всеми силами добиваться ее осуществления. Социалистическое сознание ускоряет движение советского общества вперед, умножает источники его силы и могущества. Поэтому неуклонное повышение политического и культурного уровня народа составляет жизненную потребность советского строя» [1].

---

[1] И. В. Сталин, Отчетный доклад на XVIII съезде партии о работе ЦК ВКП(б).

[2] Постановления о журналах «Звезда» и «Ленинград», о репертуаре драматических театров, о работе ряда газет, о работе ОГИЗ'а и т. д.

[1] А. А. Жданов, 29-я годовщина Великой Октябрьской Социалистической революции. Доклад на Торжественном заседании Московского Совета в ноябре 1946 г.

Мы, работники рыбной промышленности, вместе со всем советским народом боремся за скорейшее восстановление народного хозяйства и дальнейшее движение к коммунизму.

Борьба за выполнение конкретных задач пятилетнего плана восстановления и развития рыбной промышленности будет плодотворной лишь при условии понимания общенародного значения этих задач. Улучшая, например, обработку рыбы, надо уже теперь нацеливать научную и техническую мысль на реконструкцию ассортимента рыбной продукции путем максимально полезного использования пищевых свойств каждого вида рыбного сырья. Такая реконструкция ассортимента является одним из важных мероприятий по увеличению пищевого баланса страны. Не видя же этой перспективы, можно оказаться во власти укоренившихся представлений и ограничить ассортимент рыбной продукции привычными, традиционными видами рыбных товаров. Следовательно, умение видеть перспективу хозяйственного развития позволит дать иное содержание и направление технической политике развития рыбной промышленности.

Всем нашим хозяйственным, инженерно-техническим и научным работникам приходится решать сложные задачи, вытекающие из пятилетнего плана развития рыбной промышленности. Для того, чтобы решать эти задачи правильно, необходимо обладать широким идейно-политическим кругозором, уметь видеть перспективу развития рыбной промышленности в неразрывной связи с перспективами развития народного хозяйства в целом, уметь подчинять каждый шаг своей практической деятельности общим задачам, стоящим перед страной и народным хозяйством. А для этого, кроме своей специальности, надо овладеть наукой всех наук — марксистско-ленинской наукой об обществе, о законах его развития, о законах развития социалистического строительства, о победе коммунизма.

Сила большевистской партии, обеспечивающая ей неизменный успех во всех отраслях работы, заключается в ее высочайшей идейности. Руководя развитием нашей страны, партия опирается на самую передовую теорию, на самую передовую науку — на учение Маркса—Энгельса—Ленина— Сталина. Последние постановления ЦК ВКП(б) по вопросам идеологической работы направлены на то, чтобы помочь всем советским кадрам овладеть этой могучей силой и тем самым облегчить и ускорить достижение нашей конечной цели — коммунизма.

П. В. ТЮРИН

Трал для лова с судов 100—130 HP

Описанный ниже трал изготовлен и опробован в начале августа 1946 г. в Вентспилсе. В основу конструкции положен образец немецкого трала для лова трески, камбалы и крупного частика с 75-сильного мотобота.

Схема и кройка трала

Для данного трала необходима дель с ячеей 50, 40 и 30 мм; нитка — не менее № 20/36 (хлопчатобумажная) или № 4,8/3х3 (пеньковая). Размеры частей трала и ячей показаны на рисунке.

1. Верхние крылья выкраиваются из куска 50-миллиметровой дели размером 100 × 100 ячей. Кусок разрезается на две части по диагонали. Далее у каждой части отрезается по одному клину с основанием 20 ячей, для чего от одного из острых углов дель режется на убавку: четыре целых ячеи оставляются, а две зеркальных нитки (по диагонали куска) перерезаются (сначала лучше пропустить с помощью иглы нитку). В результате получаются два крыла.

2. Верхняя пластина мотни (со сквером) выкраивается из куска 50-миллиметровой дели размером 140 × 100 ячей. Этот кусок разрезается по косой линии на две половины (трапеции) с основаниями 40 и 100 ячей. После этого разреза один кусок переворачивается, и нормальные кромки обоих кусков съячеиваются [1] до получения целой части. Дель режется так: по длинной кромке отсчитывают 40 ячей и режут на прибавку; одна ячея остается целой, три зеркальных нитки разрезаются (лучше сначала пропустить по линии разреза нитку).

3. Вход (верх и низ одинаковы). Берется кусок 40-миллиметровой дели размером 80 × 40 ячей. Этот кусок разрезается как и предыдущий на две половины, которые после съячеивания нормальных 40-ячейных кромок дадут требуемую часть. Косой разрез делается так: от тридцатой ячеи по длинной кромке режут на прибавку; одну ячею оставляют целой, две зеркальных нитки разрезают. Сделать надо две части: для верха и низа входа.

4. Куток (верх и низ одинаковы). Берутся два куска 30-миллиметровой дели размером 100 × 60 ячей каждый. Оба куска прямые, т. е. без косых кромок.

5. Нижние крылья. Это наиболее трудно выкраиваемые из готовой дели части. Берется прямой кусок 50-миллиметровой дели размером 160 × 120 ячей. От одного из углов делают диагональный (зеркальный) разрез, чтобы отрезать прямой угол со сторонами по 120 ячей. Затем этот угол нормальной кромкой съячеивается [1] с нормальной кромкой оставшегося полотна. В результате получается параллелограмм. У этого параллелограмма можно сразу же отрезать зеркальным (диагональным) разрезом полоску в 40 ячей, которая выбрасывается. Оставшийся параллелограмм с

[1] По значку ~ (см. рисунок)

[1] По значку ~ (см. рисунок)

цельными кромками по 120 ячей разрезается на две равные (но перевернутые) части с основаниями 80 и 40 ячей; эти части и дадут два нижних крыла. Разрез делается так: одна ячея остается целой, четыре зеркальные нитки разрезаются. Дель начинают резать от 80-й ячеи по целой кромке и далее режут на прибавку (лучше сначала пропустить нитку).

6. Нижняя пластина мотни кроится из куска 50-миллиметровой дели размером 140 × 80 ячей (эта пластина короче верхней на 20 ячей). От 40-й ячеи по длинной кромке делается разрез на прибавку так: одна ячея остается целой, шесть зеркальных ниток разрезаются (лучше вначале пропустить нитку). Полученные куски после переворачивания одного из них съячеиваются нормальными 80-ячейными кромками.

Описанная кройка трала весьма экономна, так как почти не оставляет неделовых кусков дели.

Сшивка, посадка и оснастка трала

Верхние крылья приячеиваются 80-ячейными целыми кромками к передней кромке сквера так, чтобы в центре остался свободный промежуток в 40 ячей для верхнего гужа (порога). Кроме того, надо следить за тем, чтобы зеркальный разрез крыльев приходился к средине трала. Для укрепления сети у порога можно у оснований крыльев и на сквере наложить и приячеить полоски шириной 10—15 ячей из оставшейся при кройке 50-миллиметровой дели.

К задней кромке верхней пластины мотни (80 ячей) приячеивают переднюю кромку входа (100 ячей), затем к задней кромке входа (60 ячей) — кромку кутка (60 ячей), чем и заканчивается сшивка верха трала.

Низ трала сшивается в том же порядке. У нижнего порога на сеть рекомендуется наложить такую же бронировку, как и у верха.

Обе половины трала сшиваются вместе с помощью посадочного троса (сизаль 18—26 мм). Для этого на чистом месте (площадке) натягивают два троса длиной на 1—2 м больше длины топенант (пожилин) по чертежу; в нашем случае длина боковых пожилин равна 25 м; следовательно, тросы надо взять длиной 26—27 м.

На натянутых тросах намечают по метровой мерке метки соответственно протяженности отдельных участков верхней половины трала (8,6 + 8,6 + + 2,7 + 5,1 м). К этим меткам прикрепляют (прищипывают) швы соответственных частей трала. Далее прикрепляют половины и четверти частей, равномерно разгоняя слабину косо срезанных кромок. После этого кромки верха трала пришивают к тросам, стараясь захватывать на иглицу целые (не резанные) узлы кромок. Посадив верх, таким же образом пришивают к тому же тросу низ, обращая внимание лишь на то, чтобы участок пришивки нижних крыльев (10,3 м) здесь был больше участка верхних крыльев (8,6 м), а мотни — наоборот.

При подшивке кутка необходимо своевременно вставить и вшить горло типа вентерного либо тралового. В первом случае концы горла двумя тоньками подвязываются к концу кутка, чтобы горло не могло выворачиваться вперед.

На нижнюю пластину кутка сверху подшивается фартук из толстонитной неделовой дели для предохранения кутка от трения о дно.

Далее приступают к посадке трала на фальшподборы или посадочный трос. Для этого служит тот же 18—26-миллиметровый канат. Верхний канат берется с расчетом посадить на него 19,5 м, на нижний — 23 м. Канаты нетуго натягиваются и размечаются для крыльев и середины, после чего к ним прищипываются зеркальные кромки крыльев и пороги; слабина кромок разгоняется по канатам равномерно и прищипывается. Проверив распределение слабины кромок дели по канатам, пришивают кромки сети к веревкам за целые (не резаные) узлы.

Далее трал садится на подборы и усиливается пожилинами.

Длина верхней подборы составляет (точно) 8,9 + 1,7 + 8,9 = 19,5 м; длина нижней (точно) — 10,6 + 1,8 + + 10,6 = 23 м. Та и другая делается из 63-миллиметрового каната, лучше из 50-миллиметрового «Геркулеса».

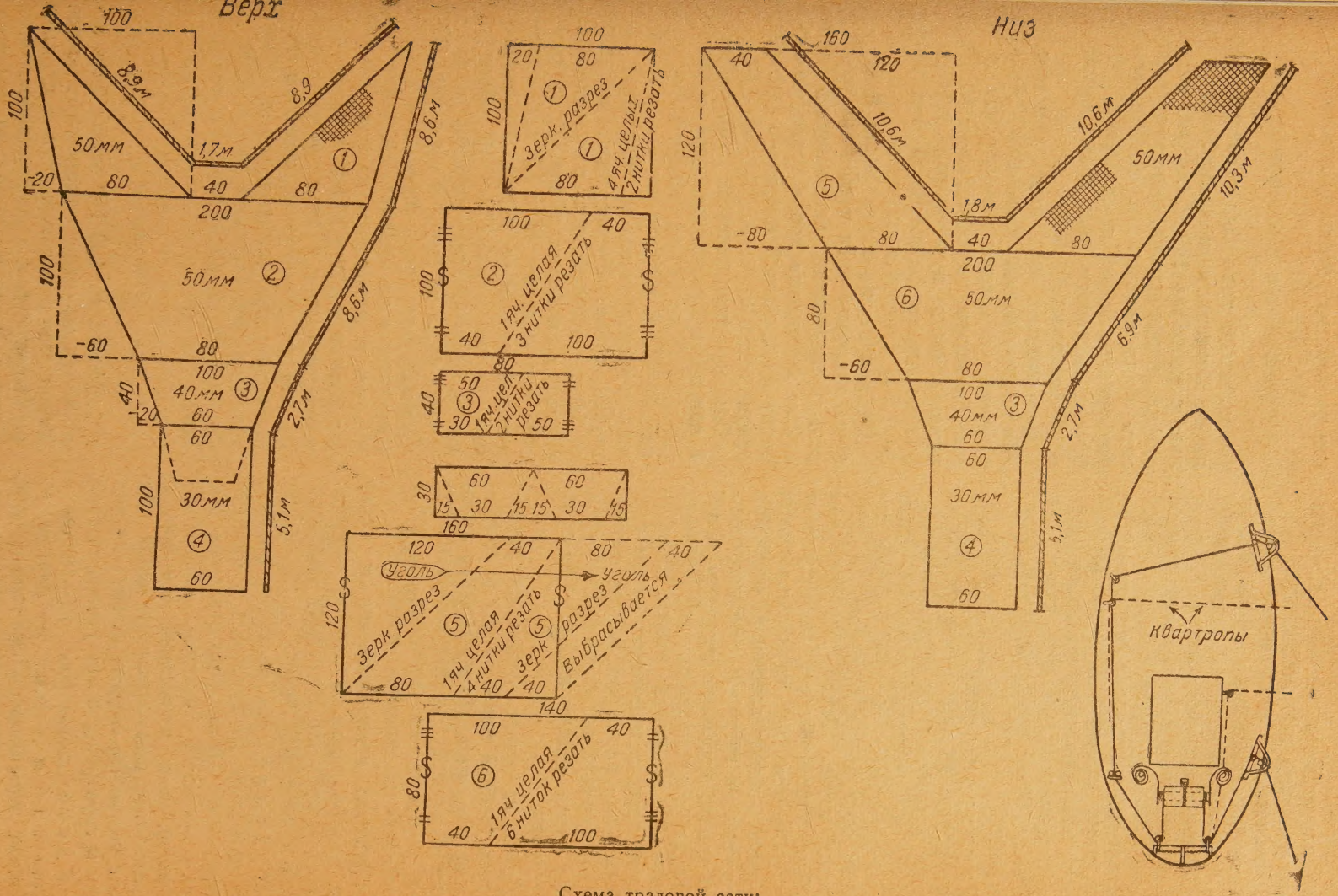


Схема траловой сети:

1 — верхние крылья; *2* — верхняя пластина мотни; *3* — вход; *4* — куток; *5* — нижние крылья; *6* — нижняя пластина мотни.

На концах обеих подбор до посадки трала заращивают петли на коушах; в длину подбор петли не входят.

Топенанты (пожилины) длиной в натянутом состоянии 25 м делают из сизальского или пенькового 44—50-миллиметрового каната. Передний конец топенанты вращивается в приух верхней подборы, либо имеет собственную петлю рядом и на уровне с петлей верхней подборы. Задний конец топенанты имеет петлю на уровне толстонитной обвязки кутка для гойтана. Гойтан пропускается в петли топенант.

Грунтроп длиной 22,7 м лучше всего делать из цепи весом от 100 до 200 кг, в зависимости от глубины тралирования и материала ваеров. Если ваеры пеньковые, то цепь берется тяжелее; если ваеры стальные, то цепь берется легче. Точно так же, чем глубже участок лова, тем тяжелее цепь берется на грунтроп, чтобы уменьшить длину ваеров, и, наоборот. Соотношение загрузки находят опытным путем, наблюдая зачистку цепей о грунт. Как правило, на глубинах свыше 100 м длина ваеров берется равной двум с половиною—трем глубинам лова; на мелких местах соотношение увеличивается до пяти глубин, а на очень мелких местах — до десяти глубин.

Грунтроп имеет петли на уровне петель нижней подборы для присоединения к клячам. Прикрепляется грунтроп к нижней подборе шкертами через 1—1,5 м на крыльях и через 1—0,75 м на середине трала.

Грунтроп присоединяется к тралу на палубе судна. В случае порывов трала к тому же грунтропу присоединяется запасный трал.

Кухтыли. На верхнюю подбору привязывают 10 кухтылей в оплетке; диаметр их 15 см. При стальных ваерах кухтылей можно навязывать больше, при пеньковых же ваерах чрезмерное количество кухтылей обяжет увеличить железный груз на клячах и грунтропе, а это утяжелит трал.

Клячи диаметром 10—12 см и длиной 1,5 м делают из березы. На концах укрепляются железные обоймы с проушинами (или вделанными разрезными кольцами) для присоединения к подборам (с одной стороны) и к распорным доскам (с другой).

Опробование траловой сети

Описанный трал был рассчитан нами на Вентспилском рыбозаводе для лова с мотобота 130 HP. Из-за недостатка необходимых сетематериалов сеть была сделана из несоразмерно тонконитных делей и только в кутке 30-миллиметровая дель была сделана из более толстой нитки.

На ваеры был взят пеньковый 63-миллиметровый смольный канат. Каждый ваер имел в длину 300 м и был разбит на марки через 50 м. Для распора были применены распорные змейки конструкции ВНИОРХ длиной по 1,5 м нулевой пловучести.

На палубе мотобота были поставлены траловые дуги и система роульсов, позволявшая использовать для спуска и подъема трала траловую лебедку на кормовой площадке (см. рисунок).

Опыты тралирования проведены 7 августа в Балтийском море примерно в 10 и 18 км от Вентспилса на глубинах 50—30 м. Первые два подъема были регулировочными в отношении загрузки трала. Кроме того, команда рыбаков знакомилась с процессами спуска и подъема трала. Последующие два подъема (2 и 1,5 часа) дали каждый по 200 кг трески. Тралирование велось при 310—350 оборотов винта (малый ход); скорость хода с тралом была не более 4 км в час. Общая загрузка трала железным грузом (грунтроп и на клячах) при длине выпущенных пеньковых ваеров равной (от кормовой дуги) 260 м и указанной скорости хода с тралом достигла около 300 кг. Увеличение скорости тралирования сразу приводило к отрыву трала от дна. Порывов трала, несмотря на тонкую нить дели, не произошло.

Выводы

1. Мотоботы 130 HP могут быть использованы для траловой лова. Устройство траловых дуг и системы роульсов для механизированного подъема и спуска трала не представляет существенных трудностей.

2. Положение траловой лебедки на корме неудобно, так как работающие на ней не могут наблюдать за положением ваеров и трала. Количество роликов, а также количество рыбаков в смене увеличивается. Поэтому необходимо перенести траловую лебедку на переднюю палубу (впереди рубки). При этом, очевидно, лучше применять электролебедку.

3. Растительные ваеры для глубевого тралового лова в Балтийском море явно непригодны. Необходимо снарядить суда стальными ваерами диаметром 10—12 мм и длиной 400—600 м для обеспечения лова на глубинах до 200 м. При стальных ваерах загрузка трала уменьшится, а скорость тралирования на полном ходу возрастет до 6 км/час.

4. Параллельно с распорными змейками необходимо для придонного тралирования испытать обычные плоские распорные доски размером 1,5×0,8 м, устроенные по типу досок отечественного трала (Мурман). Опыт покажет, что́ будет лучше. Нужно, однако, иметь в виду, что делать распорные змейки проще, чем плоские распорные доски (требуется только столярная работа). Кроме того, распорные змейки гарантируют от перекрещивания ваеров и перевертов трала.

5. Размеры и конструкция траловой сети из готовых делей оказались удачными. Для изготовления таких тралов необходимо обеспечить снабжение рыбных заводов более толстонитными готовыми делями, так как от этого зависят прочность и сроки службы трала. Трал после сшивки надо консервировать (осмолка).

6. Для лова крупной рыбы (треска, камбала) такой же трал может быть изготовлен из 60—50—40-миллиметровых делей с теми же размерами частей по числу ячей. Длины подбор и топенант, равно как и весь трал в целом, пропорционально увеличатся.

7. Если кутек окажется малым для уловов, его можно удлинить раза в полтора, увеличив соответственно длину прилежащих топенант и подведя на середину кутка на кольцах дележный строп.

Н. В. ХВОСТОВ

Приспособление для подледной установки салачьих сетей

Салака в Финском заливе держится зимой на глубине 12—25 м. Длина применяемых для подледного лова салаки сетей (в развернутом виде) достигает 40 м. Трудно бывает найти в торосистых льдах ровную площадку достаточной длины (около 100 м) для установки сетей обычным способом. Не менее трудно протаскивать длинные сети подо льдом. Не лишено поэтому интереса специальное приспособление, которое, как показала практика, значительно облегчает установку сетей и самый лов салаки. Это приспособление получило у рыбаков название «самолет».

Верхняя часть самолета (рис. 1) представляет прямоугольник *а* из грубой жести или (предпочтительнее)

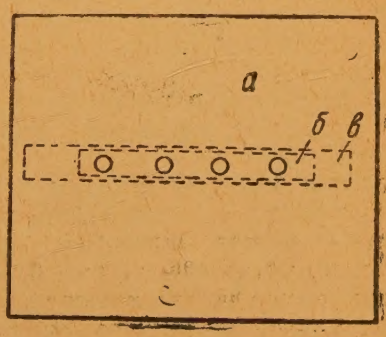


Рис. 1. Вид на „самолет" с поверхности.

4—5-миллиметровой фанеры размером 25 × 30 см. Снизу к этому прямоугольнику, строго посредине (по длинной оси), на равном расстоянии от краев прибит кусок доски *б* неправильной трапециевидной формы толщиной 15—20 мм, являющийся килем.

Высота переднего конца киля (рис. 2) составляет около 11—12 см, заднего — 8 см, длина киля по нескошенной кромке — 16—20 см.

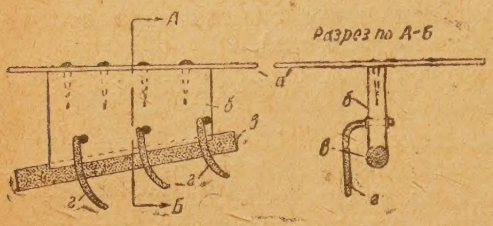


Рис. 2. Схема сечения „самолета": слева — по горизонтали, справа — по вертикали

В нижней части киля делается полукруглое отверстие, куда вкладывается кусок круглого железа или железной трубы *в* длиной около 30 см, желательно несколько большего сечения, чем толщина киля. Железо прикрепляется к килю проволокой, шпагатом или прочной ниткой, причем, пока положение куска железа не отрегулировано, этот кусок привязывают так, чтобы его можно было передвинуть вперед или назад.

При подледном лове пользуются двумя самолетами, запуская их на шнурах под лед (см. ниже). Чтобы один самолет мог надежнее зацепиться за шнур другого, в киль рекомендуется вбить несколько загнутых к хвосту гвоздей *г*.

Прикрепленный к килевой доске груз тянет все сооружение на дно, причем верхняя часть самолета (жестяной или фанерный прямоугольник), встречая сопротивление со стороны воды, начинает скользящее погружение по диагонали в заданном направлении благодаря некоторому перевесу в носовой части.

Угол, под которым погружается самолет, зависит от положения груза: «самолет» может «клюнуть», приняв положение, указанное на рис. 3 (справа), или «сесть» на хвост, как показано на рис. 3 (слева), или, наконец, погружаться на дно подобно падающему листу. В первом случае перегружен нос самолета, поэтому груз следует передвинуть несколько назад. Во втором случае (когда перегружен хвост) груз надо передвинуть немного вперед. В третьем случае, когда груз занимает нейтральное ко всей конструкции положение, его тоже следует подать немного вперед.

«Самолет» регулируется весьма точно и быстро, причем можно отрегулировать скорость и длину пути со шнуром, привязанным к задней части киля. Регулировать «самолет» можно в проруби и по открытой воде. Отрегулировав положение груза, его закрепляют более прочно.

Сети для подледного лова салаки устанавливаются парами, обычно поперек течения. Определив глубину и

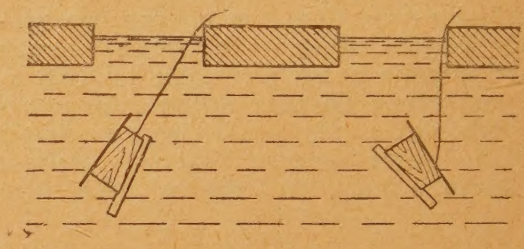


Рис. 3. Схема различных положений „самолета".

направление течения, во льду вырубают только три лунки (рис. 4): среднюю или маточную *Б*, и две крайние, или хвостовые *А*—*А*.

При пользовании «самолетом» характер поверхности льда (гладкий или торосистый) значения не имеет.

В одну из лунок (в данном случае в лунку *А*) рыбак запускает «самолет» с привязанным к хвосту шнуром. «Самолет» запускается под некоторым углом к течению с расчетом на снос в направлении *Аа* (см. рис. 4). Надлежащим образом отрегулированный «самолет» сядет на дно где-то около со-

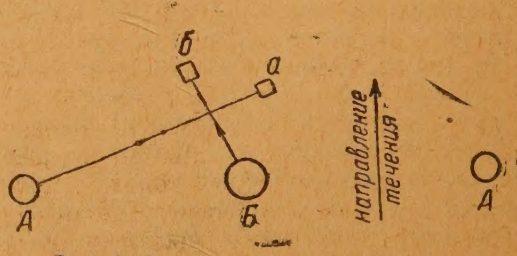


Рис. 4. Схема расположения лунок.

средней лунки, несколько заходя за нее. Немного натянув после этого шнур и закрепив его на льду, рыбак переходит к следующей лунке *Б* и запускает в нее второй «самолет» в направлении *Б* с таким расчетом, чтобы прикрепленный к нему шнур перешел поверх шнура первого «самолета».

Когда второй «самолет» сядет на дно, рыбак начинает вытягивать верхний шнур. При этом второй «самолет» будет скользить по нижнему шнуру до встречи с первым самолетом, после чего они зацепятся друг за друга, и оба будут вытащены на лед, т. е. обе лунки окажутся связанными между собой. Остается притянуть за шнур тетиву или веревку и с ее помощью обычным способом установить сети подо льдом.

Для соединения третьей лунки со средней повторяют описанную выше операцию, только первый «самолет» запускают уже из средней лунки.

Вся эта операция при известном навыке занимает очень немного времени.

Применение «самолета» можно рекомендовать на глубинах от 10 до 40 м. Самолет под водой сносится течением, и, пока достигает дна, течение может отнести его далеко в сторону. Поэтому поймать его вторым «самолетом» на очень большой глубине будет гораздо труднее.

Применение «самолетов» имеет очевидные преимущества, а именно:

1. Резко сокращается количество вырубаемых во льду лунок. На установку пары сетей на расстоянии около 100 м надо вырубить только три лунки.

2. Ловить можно там, где обнаруживают рыбу, а не там, где имеется гладкая ледяная площадка, как при лове обычным способом.

3. Портативность и незначительный вес «самолетов» не стесняют передвижения рыбаков.

Н. Н. АНДРЕЕВ

Кандидат технических наук

Влияние окраски на уловистость жаберных сетей

(Лаборатория техники лова ВНИРО)

Лов рыбы жаберными сетями основан на том, что на пути движения рыбы помещают сетное полотно, обладающее свойством удерживать прикоснувшуюся к нему рыбу. Поэтому для успешного лова жаберными сетями необходимо, чтобы рыба подходила вплотную (прикасалась) к сетному полотну. Как замечает проф. Ф. И. Баранов, «вряд ли можно допускать, что та или иная окраска может привлекать рыбу к сети, или тем более побуждать ее к попыткам пройти через сеть» (1). Следовательно, можно полагать, что в большинстве случаев рыба попадается в сеть только тогда, когда она, двигаясь вперед, не может обнаружить эту сеть никакими органами чувств.

Многочисленные практические наблюдения показывают, что жаберные сети особенно хорошо ловят рыбу ночью, а также при помутнении воды. Кроме того, специальными опытами установлено, что сети, окрашенные под цвет воды, ловят рыбу гораздо успешнее, чем неокрашенные или окрашенные в яркие цвета. Следовательно, в большинстве случаев рыба подходит к сети только тогда, когда она ее не видит. Поэтому для успешного лова рыбы жаберными сетями прежде всего необходимо, чтобы они были мало заметны в воде.

Видимость сетей в воде (как и других тел) зависит от многих факторов, но в первую очередь она определяется прозрачностью воды, интенсивностью

освещения и окраской нитей сетного полотна. Два первые фактора обусловливаются естественными условиями места лова. Искусственно изменять мы можем только окраску сетей, подбирая ее таким образом, чтобы сети были наиболее уловисты.

Легко можно доказать, что при применении для всех частей сети одной окраски нельзя добиться невидимости сети в воде. Более того, как бы мы ни окрашивали сеть, в воде она будет более или менее видна. Поэтому сеть следует окрашивать в некоторый средний оттенок, маскирующий ее в пределах возможного. Анализируя этот вопрос, проф. Баранов пришел к выводу, что «при невозможности полного совпадения лучше, чтобы сеть была окрашена темнее фона воды, чем наоборот. И именно следует окрасить сеть так, чтобы верхние, освещенные верхним светом, части ее приближались к фону воды, мирясь с излишней темнотой нижних ее частей».

Влияние окраски сетей, прозрачности воды и характера освещения на уловистость сетей неоднократно проверялось опытным путем. Первые опыты были поставлены проф. Барановым в 1924 г. на Круглоозерской станции. В результате этих опытов выяснилось, что надлежащим образом окрашенные сети в 8—10 раз уловистее окрашенных неудачно.

Теоретические и практические выводы проф. Баранова неоднократно проверялись в различных водоемах Советского Союза. Так, в 1929 г. Д. А. Демидов (2) проводил аналогичные опыты в Енисейском заливе и получил следующие результаты:

Окраска	Улов в %
Зеленая (медное мыло)	20
Коричневая (экстракт квебрахо) . .	100
Темнокоричневая (экстракт квебрахо с изменением фиксации)	180
Белая (неокрашенные)	5

Таким образом, в условиях полярного дня при большой прозрачности воды надлежащим образом окрашенные сети (темнокоричневые и коричневые) ловят в 20—35 раз успешнее неокрашенных. Рассматривая вопрос о влиянии прозрачности воды на уловистость сетей, Д. А. Демидов пишет: «Полярный день в течение круглых суток в июле и начале августа давал плохие результаты. Применяемые в этот момент вариации всевозможных установок не дали положительных результатов». В подтверждение этого он приводит данные об уловах по десятидневкам за все время работы:

	Улов (в %)
Вторая десятидневка июля	100
Третья „ „	200
Первая „ августа	200
Вторая „ „	400
Третья „ „	700

Из этих данных видно, что с уменьшением дня и увеличением полярной ночи уловы заметно возрастают. При этом «неправильно будет предположение, что в результате августовского хода рыбы получились такие показатели, ибо аналогичной картины мы не наблюдали при июльском ходе рыбы. Характерным примером влияния прозрачности на уловистость может служить тот факт, что в июле после сильного ветра, когда прозрачность достигает минимума, мы наблюдали увеличение уловов; но как только вода успокоится, прозрачность возрастает, уловы резко понижаются» (2).

В 1930 г. опыты в Енисейском заливе были продолжены П. В. Тюриным (3). Его результаты (табл. 1) полностью совпадают с результатами, полученными Демидовым в 1929 г.

Таблица 1

Материал сети / Окраска	Льняная, 30/3	Фильдекосовая, 60/6	Юрочная, 20
	уловы (в %)		
Коричневая . .	100,0	100,0	100,0
Белая	22,9	17,8	12,1
Светлосерая . .	36,7	238,0	137,0
Темносерая . .	125,0	462,0	25,7
Черная	171,0	121,0	99,0
Зеленая . . .	22,6	71,0	35,0

В 1938—1939 гг. Д. П. Вильчевский (4) проводил опыты, интересные тем, что по условиям прозрачности воды и характера освещения были очень близки к опытам Демидова и Тюрина

в Енисейском заливе. В 1938 г. опыты проводились с 13 сентября по 26 ноября, т. е. осенью после окончания полярного дня и начала полярной ночи. Результаты опытов Вильчевского таковы:

Окраска	Улов (в %)
Коричневая (еловый экстракт с закреплением)	100
Черная (черный анилин)	82
Синяя (анил медно-синий Б)	102
Зеленая (эмульсия антраценового масла)	73
Бледнозеленая (то же с 20%-ным раствором дубителя)	82
Лилово-коричневая (эмульсия антраценового масла с красным ализарином)	190
Бледнокоричневая (еловый экстракт без закрепления)	81
Белая (неокрашенные)	30

В 1939 г. опыты были продолжены с целью установления зависимости уловистости различно окрашенных сетей от времени года. Результаты этих опытов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Время / Окраска	I период с 12 июня по 18 июля (круглосуточный день)	II период с 27 июля по 31 августа (короткие и светлые ночи)	III период с 9 сентября по 4 ноября (полярная ночь)
	уловы (в %)		
Коричневая	100	100	100
Лилово-коричневая	119	102	165
Черная	17	85	83
Синяя	26	93	133
Красная	18	49	128
Темнокрасная	30	51	161
Темнокоричневая	43	87	108

Примечание. Рецепт окраски первых четырех сетей тот же, что и в предыдущих опытах. Красная окраска получена прямым красным Х красителем без закрепления; темнокрасная окраска — тем же красителем с закреплением; темнокоричневая окраска — прямым коричневым КХ красителем.

Сопоставляя данные Вильчевского, можно сделать следующее заключение:

1. В период полярного дня и большой прозрачности воды наибольшей уловистостью обладают сети, окрашенные в лилово-коричневый и коричневый цвета. Темные и яркие цвета дают слабую уловистость.

2. С уменьшением интенсивности освещения уловистость сетей любой окраски повышается, а различие между ними сглаживается.

В 1938 г. П. М. Калтановский (5) проводил в Аральском море опыты с целью выяснения влияния окраски сетей на их уловистость. Опыты проводились с усачевыми аханами и вобельными сетями. Если улов усачевых аханов, окрашенных в коричневый цвет, принять за 100%, то улов аханов, окрашенных в синий цвет, оказался равным 25%, в черный — 50%, в зеленый — 44%, в белый (неконсервированные) — 44%.

Для вобельных сетей в условиях вод южной части Аральского моря П. М. Калтановский на основании своих опытов считает лучшей окраской — стальную-серую. Одновременно им замечено, что «вялые тона окрасок являются более эффективными в промысловом отношении, чем яркие». Этот вывод, сделанный Калтановским для Аральского моря, целиком согласуется с результатами, полученными Вильчевским в условиях Баренцова моря.

В азербайджанских водах Южного Каспия опыты для установления влияния окраски сетей на их уловистость проводил с 17 марта по 20 мая 1936 г. т. Михаторьян (6). Он окрашивал сети с помощью дубления кермеком и ежевикой и получил следующие результаты:

	Улов (в %)
Белая (неконсервированные)	100
Светлокоричневая (дубление кермеком)	109
Темнокоричневая (то же)	113
Белая (неконсервированные)	100
Светлокоричневая (дубление ежевикой)	180
Темнокоричневая (то же)	258

Примечание. Окрашивание в светлый и темный тона достигалось изменением концентрации раствора дубителя и закрепителя.

Из этих данных видно, что в условиях большой прозрачности вод Азербайджана темноокрашенные сети в 2,5 раза уловистее неокрашенных.

На Северном Каспии опыты для установления влияния окраски сетей на их уловистость проводились в течение трех лет, с 1937 по 1939 гг. В осеннюю путину 1937 г. и весеннюю путину 1938 г. опыты проводились Николаевым и Ульянкиным (7). Результаты этих опытов таковы:

	Улов (в %)
Коричневая (дубление с закреплением)	100
Оранжевая (ализарин)	83
Зеленая (бриллиантовая зелень)	79
Черная (антраценовое масло)	106
Черная (карболиниум)	94
Синяя (анилин синий)	86
Черная (анилин черный)	80
Светлокоричневая (катеху)	119
Белая (известкование)	120

При малой прозрачности вод Северного Каспия наиболее уловистыми являются неокрашенные (белые) сети. Кроме того, различие в уловистости сети в этих условиях незначительно. Таким образом, малая прозрачность воды и слабая освещенность (опыты Вильчевского) по своему влиянию на уловистость жаберных сетей эквивалентны.

Весной 1939 г. А. Ф. Лексуткин (8) проделал на Северном Каспии повторные опыты и получил результаты, приведенные в табл. 3.

Таблица 3

Окраска	Утренняя переборка	Вечерняя переборка
	уловы (в %)	
Темнокоричневая (дубление густым раствором елового экстракта)	100	100
Светлокоричневая (дубление слабым раствором елового экстракта)	141	109
Белая (известкование)	180	90

Из табл. 3 видно, что суточный улов произвесткованных сетей выше улова дубленых сетей. Таким образом, данные опытов Николаева и Ульянкина подтвердились. Однако преимущество белых сетей сказывается только при ночном лове (утренняя переборка). При дневном же лове (вечерняя переборка) белые сети ловят рыбу хуже, чем сети, окрашенные в коричневый цвет.

Результаты всех приведенных опытов хорошо согласуются друг с другом и целиком соответствуют теории окраски сетей, разработанной проф. Барановым. Эти результаты можно формулировать следующим образом:

1. Сети, окрашенные надлежащим образом, ловят рыбу гораздо успешнее, чем окрашенные неудачно.

2. Сети, окрашенные в яркие цвета, малоуловисты, поэтому окрашивать сети следует в вялые тона, например в серый или коричневый.

3. Значение окраски сетей сильнее всего сказывается при дневном лове или лове в прозрачной воде. При ночном лове или при лове в малопрозрачной воде окраска сетей мало влияет на их уловистость.

4. В водоемах с прозрачной водой или с хорошей освещенностью следует применять темное окрашивание сетей, а в водоемах с мутной водой или малой прозрачностью — светлое. В частности, в качестве первого приближения можно указать, что на Северном Каспии наиболее уловисты белые сети, в водах Южного Каспия — темнокоричневые, в Баренцовом море (сельдевые дрифтерные сети) — лилово-коричневые, в Енисейском заливе — темносерые и в Аральском море — серые и коричневые.

ЛИТЕРАТУРА

1. Проф. Ф. И. Баранов, Теория и расчет орудий рыболовства, Пищепромиздат, 1940.

2. Д. А. Демидов, Опыт применения ставных сетей в Енисейском заливе, Научно-пром. исследов. Сибири, серия А. вып. 7, Красноярск, 1931.

3. П. В. Тюрин, Материалы по изучению ставного сетного лова на восточном побережье Енисейского залива. Там же.

4. Д. П. Вильчевский, Экспериментальные работы с сельдяными дрифтерными сетями в Баренцовом море, 1939 (рукопись ВНИРО).

5. П. М. Калтановский, Материалы по выявлению наиболее эффективных способов консервирования усачевых и вобельных сетей, 1939 (рукопись ВНИРО).

6. Михаторьян, Влияние на уловистость толщины нитки, размера ячей, видов консервантов и окраски сетей, 1936 (рукопись ВНИРО).

7. В. Н. Николаев и А. Ульянкин, Изыскание новых антисептиков для консервирования сетематериалов (промысловые испытания), 1938.

8. А. Ф. Лексуткин, Уловистость сетей и установление ассортимента вооружения на ставном и дрифтерном лове (рукопись ВНИРО).

Н. А. БУРОВ

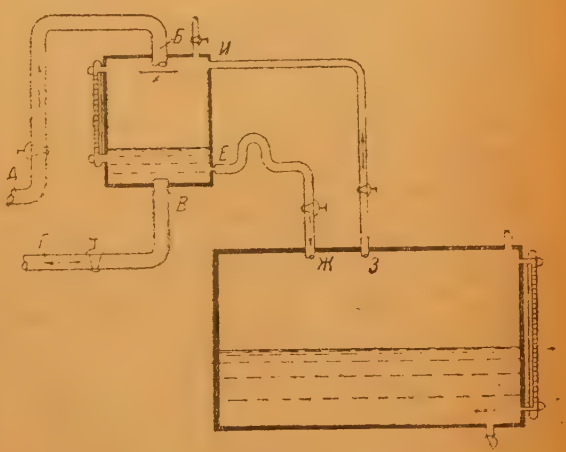
Новый метод окислороживания воды

В практическом рыбоводстве очень важное значение имеет вопрос о поддержании необходимого кислородного режима в воде при перевозках живой рыбы, выдерживании молоди и т. д. Нами сконструирован аппарат для обогащения жидкости газом с постоянной степенью ее насыщения.

Принцип работы аппарата заключается в том, что при увеличении парциального давления газа на жидкость растворимость этого газа увеличивается. Пропуская воду через пространство, наполненное чистым кислородом, можно увеличить количество кислорода, растворенного в воде. А так как кислород при этом улетучиваться в воздух не будет, то будет достигнуто полное использование кислорода, чего не бывает при продувании кислорода через воду.

Аппарат (см. рисунок) представляет два бака, соединенные между собой трубками. Оба бака наполнены чистым кислородом. Верхний бак представляет собственно окислороживатель. Через него по трубе *А—Б* пропускается вода, которая, разбиваясь на мелкие брызги о сетку *Х*, окислороживается и вытекает по трубе *В—Г* в рыбоводный бассейн. Вода окислороживается от 100 до 500% и более. Смешивая эту воду с неокислороженной, в бассейне поддерживают желательное насыщение воды кислородом.

Кислород, растворяясь в воде, уходит из аппарата. Его место занимает вода, поэтому уровень в верхнем баке должен повышаться. Однако вода из верхнего бака стекает по трубке *Е—Ж* в нижний бак и вытесняет оттуда кислород, который поступает в первый бак по трубке *З—И*. Поэтому уровень воды в верхнем баке остается постоянным.



Устройство для насыщения жидкостей газами

Когда нижний бак наполнится водой (за этим наблюдают через водомерное стекло), аппарат заряжают чистым кислородом из кислородного баллона. Кислородный баллон дает около 6 м³ кислорода. Этого количества достаточно, чтобы окислородить 850 м³ совершенно не окислороженной воды до 100%-ного насыщения.

Для поддержания желательного насыщения воды кислородом в живо-

рыбном вагоне необходимо перекачивать часть воды из живорыбных баков через аппарат. Эта вода, окислороженная до 500%, снова поступая в бак, смешивается с остальной водой и окисслороживает ее. Поэтому в живорыбном вагоне должен быть установлен насос, который перекачивает часть воды через аппарат.

Первый окислороживатель, построенный весной 1941 г. на Куринском экспериментальном рыбоводном заводе, подавал окислороженную до 150% воду в литаунские бассейны. Уже тогда были начаты опыты уплотнения норм посадок молоди осетра. Гидробиолог т. Милановский провел эксперимент окислороживания воды в прудах для разведения дафний, что дало значительный эффект.

В 1946 г. на Куринской рыбоводной станции Южкаспрыбвода, параллельно с выполнением производственного плана, был поставлен небольшой лабораторный опыт выдерживания личинок осетра до семи дней на искусственно окислороженной воде. Для этого был изготовлен небольшой лабораторный окислороживатель с расходом воды 2,5 л/мин., питавшийся водой из фильтра. Он подавал воду окислороженной до 200%. Личинки выдерживались в выростнике площадью 0,5 м². Искусственное окислороживание воды позволило во много раз увеличить норму посадки молоди. Были проведены опыты пятикратной посадки по площади. Наибольшее количество молоди, посаженной в этот выростник, составляло 134 тыс. шт., причем норма посадки не уменьшилась при повышении температуры.

Этот небольшой выростник, площадью в семь раз меньше выростника Коновалова, дал за путину 711 тыс. шт. семидневных мальков, т. е. больше, чем было выращено станцией во всех 11 выростниках Коновалова в прошлом году.

Описанный эксперимент перерос рамки лабораторного: количество выращенной молоди составило 71% годового плана (при выживании в размере 89%). Благодаря этому Куринская рыбоводная станция в 1946 г. выполнила годовой план выдерживания семидневной молоди на 200,3%, выпустив в Куру 2030 тыс. личинок. Основные показатели семидневного выдерживания личинок осетра в естественной и окислороженной воде приведены в табл. 1.

Таблица 1

Тип выростника	Расход воды (в л/мин.)	Объем воды (в л)	Площадь (в м²)	Количество личинок (в тыс. шт.)	Норма посадки (в шт.)			Содержание кислорода (в % насыщения на выходе из выростника)
					на 1 л/мин расхода воды	на 1 л объема	на 1 м² площади	
Сист. Коновалова	12,0	432	3,600	70,0	5833	162	19 400	70
Сист. Бурова	4,5	117	0,532	133,4	29 644	1140	250 000	93
Соотношение показателей (в %) . .	37,5	37	14,8	185	500	703	1289	—

С помощью описанного метода можно на много увеличить норму посадки в живорыбные вагоны, добиться очень высоких норм посадки молоди в заводские бассейны, удешевив выращивание молоди в заводских условиях, улучшить газовый режим в вашингтонских бассейнах и плавучих садках. Куринская рыбоводная станция, применив в производственном масштабе окислороживание воды, сможет в 1947 г. вырастить семидневной молоди осетра в семь-восемь раз больше, чем в 1946 г., не расширяя базы выращивания.

Наш аппарат может быть применен также для выращивания форели и лосося в теплой воде при использовании в рыбоводстве грунтовых вод для улучшения газового режима в зимовальных прудах и т. д.

А. Г. ЮДИН

Ст. инженер трудового хозяйства Воронежского рыбопромышленного треста

Скорее внедрять достижения науки в производство

За последние годы в прудовых рыбоводных хозяйствах, объединяемых трестами Министерства рыбной промышленности РСФСР, выход годовиков карпа из зимовальных прудов не превышает 60%. Это свидетельствует о больших потерях посадочного материала. Между тем путем сокращения потерь сеголетков за период зимования можно при существующей производственной мощности прудовых хозяйств РСФСР, без дополнительных капиталовложений добиться значительного увеличения товарной продукции.

Такие меры, предпринятые для сокращения потерь посадочного материала, как увеличение среднего веса сеголетков до 30 г, уменьшение плотности посадки в зимовальные пруды, ограничение посадки в выростные пруды (не выше двукратной), не могут быть признаны достаточными.

Величина гибели посадочного материала в зимовальных прудах зависит от условий внешней среды, физиологической подготовленности сеголетков к зимовке, их генетической природы и заболеваний. В разных гидрометеорологических условиях эти факторы действуют с разной силой. На успех зимования сеголетков, наконец, влияет и травматизация их при осеннем облове выростных прудов.

Нередко, однако, результаты зимовки оказываются различными, несмотря на полное сходство условий среды, тождественность генетической природы карпа, отсутствие заболеваний и тщательное обращение с рыбой осенью при пересадке в зимовалы. В прудовом хозяйстве «Революция», например, в двух зимовальных прудах, совершенно одинаковых по всем признакам, с общим водоснабжением и при одинаковой плотности посадки, в 1946 г. были получены разные результаты: в пруду № 17 отход составил 20%, а в пруду № 16 — 76%. Ясно, что дело здесь в самой рыбе.

До настоящего времени зимоустойчивость сеголетков карпа определяют только по среднему весу. Если средний вес полученных из данного пруда сеголетков равен 30 г, такие сеголетки считаются стандартными. Если средний вес составляет от 25 до 15 г, такие сеголетки относятся ко второму сорту, а при среднем весе ниже 15 г считаются браком. Между тем определять зимоустойчивость сеголетков по одному только весовому стандарту нельзя. Необходимо учитывать соотношение длины и веса как элементов экстерьера, позволяющего судить о степени жизнеспособности и, в частности, зимоустойчивости сеголетков. Кроме того, работами Головинской [1] установлено, что сеголетки с лучшими показателями зимоустойчивости имеют лучший экстерьер, который «служит известным индикатором биологической полноценности карпа».

Сеголетки, стандартные по весовому признаку, не всегда зимоустойчивы. Так, по данным ст. научного сотрудника научно-исследовательского института прудового рыбного хозяйства В. А. Сигова в 1943 г. в выростном пруду № 13 рыбоводного хозяйства «Двуречье» Тамбовской обл. было выращено 104 676 сеголетков (площадь пруда равна 9 га). Распределение этих сеголетков по весовому признаку показано в табл. 1.

Таблица 1

Группа	Средний вес (в г)	Количество сеголетков	
		в шт.	в %
0	свыше 30	52 443	50,1
I	„ 25	38 101	36,4
II	„ 20	10 991	10,5
III	„ 15	1780	1,7
IV	„ 10	1361	1,3
Итого		104 676	100,0

[1] «Рыбная промышленность СССР», сб. 1—2, 1944.

Между тем по упитанности в нулевой группе было до 81% незимоустойчивых рыб, а в первой группе количество их доходило до 88%. Зимоустойчивость сеголетков из этого пруда В. А. Сигов определил осенью в 30%. Весенний облов подтвердил это: фактический выход годовиков составил 35%.

Осенью 1946 г. в рыбоводном хозяйстве «Революция» из пруда № 15—21 было получено 254 тыс. шт. сеголетков средним весом 22,4 г. По принятому методу определения зимоустойчивости эти сеголетки считаются рыбой среднего качества. Разбор же их на весовые группы дал иные результаты (табл. 2).

Таблица 2

Группа	Средний вес (в г)	Количество сеголетков		Вес (в г)	
		в шт.	в %	общий	средний
0	свыше 30	102	16,4	4600	45,0
I	„ 20	156	25,3	4335	27,7
II	„ 15	142	22,8	2600	18,3
III	„ 10	110	17,7	1400	12,7
IV	до 10	111	17,8	1020	9,1
Итого . . .		621	100,0	13 955	22,4

Из табл. 2 видно, что в действительности сеголетков, весивших в среднем более 20 г, было лишь 41,7%, остальные же 58,3% должны быть отнесены к явному браку.

Всероссийский научно-исследовательский институт прудового рыбного хозяйства давно изучал вопросы зимовки сеголетков карпа. В 1940 г. были опубликованы [1] итоги многолетних исследований проф. Б. М. Себенцова и ст. научного сотрудника В. А. Сигова. Эти исследования коренным образом меняют существующие представления о зимовании сеголетков и дают возможность уменьшить отход карпа во время зимовки.

Указанными исследованиями установлено, что при всех равных и благоприятных условиях решающее значение для зимоустойчивости сеголетков имеет их физиологическая подготовленность, т. е. упитанность, выражаемая коэфициентом Фультона по формуле:

$$K = \frac{100 \cdot P}{L^3}$$

где P — вес сеголетков (в г), а L — абсолютная длина (в см).

В. А. Сигов установил, что сеголетков карпа можно считать зимоустойчивыми при следующих значениях K:

не ниже 1,6 для имеющих вес 20 г
„ „ 1,7 „ „ „ от 15 до 20 г,
„ „ 2,0 „ „ „ „ 10 „ 15 „

А такие значения K могут быть у рыб, имеющих следующую длину тела:

Группа	Вес (в г)	Длина тела (в см)
0	Свыше 30	Свыше 11,8
I	От 20 до 30	10,4—11,8
II	„ 15 „ 20	9,5—10,3
III	„ 10 „ 15	8,3— 9,4
IV	До 10	Меньше 8,3

Скорость исхудания рыб каждой группы неодинакова: рыба худеет тем быстрее, чем меньше ее вес. К концу зимовки происходит биологическая выравненность упитанности. В финальный период зимовки, при $K = 1{,}2$, начинается отход, причем обнаруживаются все характерные признаки этого явления.

Этот метод не только позволяет делать правильный прогноз результатов зимовки, но и указывает пути получения зимоустойчивых сеголетков и сокращения потерь посадочного материала.

Прежде всего этот метод позволяет уловить отставание упитанности от линейного роста в вегетационный период. При наличии такого отставания необходимо применять подкармливание рыбы, усиливать или видоизменять рационы кормов, прибегать к удобрению прудов и т. п.

Выше было сказано о высоком отходе сеголетков в пруду № 13 рыбоводного хозяйства «Двуречье». Мы стали доискиваться причины этого явления, рассуждая следующим образом. Неравномерный выход перезимовавших сеголетков наблюдался и раньше и не

[1] «Труды Воронежского отделения Всероссийского научно-исследовательского института прудового рыбного хозяйства», т. III, вып. 1, 1940.

всегда поддавался объяснению с патологической точки зрения. Следовательно, разрыв между ростом и нагулом карпа можно было предположительно объяснить недостаточной кормностью выростных прудов. Поэтому в 1944 г. мы применили в пруду № 13 навозное удобрение. Соседний пруд № 14 явился контрольным (по крайней мере в отношении навозного удобрения).

Результаты выращивания приведены в табл. 3.

Таблица 3

Группа	Количество сеголетков (в %)		Зимоустойчивость сеголетков (в %)	
	пруд № 13	пруд № 14	пруд № 13	пруд № 14
0	36,0	6,0	100,0	100,0
I	49,0	37,5	94,0	92,0
II	7,0	38,0	70,0	44,0
III	8,0	18,5	48,0	44,0
Итого	100,0	100,0	90,0	65,0

Следовательно, удобрение прудов весьма важно и при нормальной посадке мальков: таким путем достигаются наилучший рост и нагул рыбы, т. е. увеличивается контингент рыб, способных по своей упитанности переносить зимовку.

Мы считаем необходимым при контрольных обловах выростных прудов проводить учет размерно-весовых групп по принятой Сиговым шкале, определяя упитанность, а на основании упитанности — зимоустойчивость выращиваемой рыбы. Тем самым мы получаем возможность влиять на качество посадочного материала, повышая его зимоустойчивость.

Рекомендуемый метод позволяет делать правильный прогноз результатов зимовки, т. е. правильно планировать зарыбление прудов на следующий хозяйственно-операционный год. Ошибочный прогноз приводит к тому, что рыбоводные хозяйства оказываются не в состоянии выполнить требований на снабжение посадочным материалом. Из-за этого приходится переадресовывать заявки потребителей и задерживать зарыбление прудов.

Если сеголетки физиологически подготовлены к зимовке, то в случае начавшегося зимой отхода легче установить его причину. Зимой 1945/46 г., например, в одном из рыбоводных хозяйств началось движение рыбы в зимовалах. Вся пассивно-плававшая рыба ежедневно собиралась и подвергалась биометрическому анализу. За декаду был собран материал, из которого следовало, что отходит крупная, вполне зимоустойчивая, рыба, имевшая $K = 1{,}6—2$. Гидрологические условия оставались постоянными. Таким образом, стало ясно, что налицо какое-то заболевание рыбы. И, действительно, микроскопическое исследование показало, что рыба поражена хилодоном, причем это заболевание нам удалось обнаружить в самый начальный момент. Вот почему мы предлагаем внести в карточку наблюдений за зимовалами особый раздел для регистрации пассивно плавающих экземпляров рыбы, обязательно биометрировать эти экземпляры для выяснения упитанности и, следовательно, зимоустойчивости.

В случаях неудовлетворительной подготовленности сеголетков к зимованию можно будет принимать меры к максимальному смягчению действия факторов, усиливающих исхудание рыбы: сокращать зимовку (искусственно ускоряя таяние льда), начинать облов зимовалов с менее надежным материалом, сокращать проточность до пределов, не граничащих с критическим состоянием газового режима, устраивать аэрацию воды и т. п.

Определение упитанности позволяет, наконец, установить степень пригодности годовиков к длительным перевозкам, особенно в случаях поздней разгрузки зимовалов. Дело в том, что среди перезимовавших рыб находятся экземпляры в состоянии критического исхудания ($K = 1{,}2$). Наличие такой рыбы вызывает большой отход при перевозках годовиков.

В действующей инструкции о перевозке живой рыбы (от 31 июля 1946 г.) в п. 6 лишь вскользь указывается, что перевозимая живая рыба «должна быть... не истощенной». Однако это требование не конкретизировано, суждение об истощенности рыбы может быть весьма субъективным и зависеть от опытности рыбовода. Поэтому инструкцию надо уточнить указанием, что упитанность перевозимых годовиков

карпа должна характеризоваться коэфициентом K не ниже 1,2.

Таким образом, производственная работа в рыбоводных хозяйствах нуждается в более совершенных методах, в новой технике. Эти методы давно разработаны нашей наукой, но в производство они до сих пор не внедряются. Ссылка некоторых товарищей на то, что кадры рыбоводов в прудовых хозяйствах недостаточно квалифицированы, чтобы пользоваться этими методами, — несостоятельна. Способ учета количества и качества посадочного материала карпа разработан проф. Б. М. Себенцовым настолько ясно, что в нем может разобраться любой грамотный человек. Техническое оснащение, необходимое для осуществления этого способа (штангенциркуль, технические весы с разновесами и мерная доска), чрезвычайно несложно. Достижения науки должны быть как можно скорее внедрены в производство. Решающее слово в этом отношении принадлежит Министерству рыбной промышленности РСФСР.

НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ

М. П. БОРОЗЕНКО
Кандидат биологических наук

О прилове молоди осетровых при неводном рыболовстве в сельдяном районе Азербайджана

(Из работ Азербайджанской научно-исследовательской станции ВНИРО)

При весеннем лове сельки закидными неводами у западного побережья Среднего Каспия ежегодно прилавливается значительное количество молоди осетровых рыб. Борьба с этим явлением приобретает особенно важное значение в виду предстоящего зарегулирования стока главнейших осетровых рек Каспия, в частности Куры.

Весной 1946 г. Азербайджанская научно-исследовательская рыбохозяйственная станция ВНИРО провела в сельдяном районе Азербайджана специальные наблюдения за приловом молоди осетровых рыб. В соответствии с различным характером прибрежной зоны наблюдательные пункты были организованы в северном участке сельдяного района (при рыбном заводе Ялама-5), в Центральном (при рыбном заводе Хачмас-1) и в южном участке (при рыбном заводе Кизил-Бурун-1). На этих трех пунктах с начала апреля до середины мая велись регулярный учет прилова осетровых рыб, качественный анализ прилова и мечение молоди севрюги и осетра. Всего было учтено 1949 голов молоди красной рыбы. Большая часть молоди (1321 шт.) подверглась полному биологическому анализу, со сбором материала на возраст (266 проб), а другая после учета была выпущена обратно в море; при этом на наблюдательном пункте при рыбном заводе Хачмас-1 около 150 рыбок предварительно были снабжены подвесными металлическими метками.

Молодь осетровых залавливалась главным образом при первых, утренних, заметах неводов. В последующих заметах величина прилова незначительно, но последовательно снижалась. В общем, однако, расхождение в величине прилова молоди в различных неводных заметах настолько незначительно, что при дальнейших пересчетах им можно пренебречь.

Средний прилов молоди осетровых на один замет невода показан в табл. 1, (см. стр. 20).

Во всех пунктах наблюдений прилов молоди осетровых не обнаруживает закономерного увеличения по мере прогрева воды в прибрежной зоне моря. Наоборот, в первой половине мая, при максимальном за время наблюдения прогреве воды приливов молоди в районе Яламы и Хачмаса был даже несколько ниже, чем в апреле. Лишь в районе Кизил-Буруна во второй пятидневке мая, т. е. перед самым прекращением рыболовства, прилов молоди был максимальным за всю путину.

Следует отметить, что и в отношении подхода молоди сельди весна 1946 г. была исключительной: обычного повсеместного и массового подвала молоди сельди к берегам в мае при интенсивном прогреве воды в прибрежной зоне в 1946 г. не наблюдалось. Конец весенней путины на большинстве рыбных заводов сельдяного района Азербайджана в 1946 г. характеризовался почти полным отсутствием как взрослой рыбы, так и молоди.

Таблица 1

Время лова	Ялама-5		Хачмас-1		Кизил-Бурун-1	
	прилов (в шт.)	температура воды (в °С)	прилов (в шт.)	температура воды (в °С)	прилов (в шт.)	температура воды (в °С)
1—5 апреля	—	8,0	—	—	33	10,1
6—10 „	28	9,9	—	—	28	12,3
11—15 „	25	10,3	6	12,1	25	12,2
16—20 „	22	10,3	10	10,5	51	10,0
21—25 „	33	13,0	26	14,6	13	13,7
26—30 „	20	12,5	36	14,6	30	13,5
1—5 мая	16	13,1	7	16,3	8	16,2
6—10 „	16	16,2	10	18,1	56	16,7
11—15 „	12	15,8	7	17,3	—	—
В среднем за весь период	20	—	17,5	—	30	—
Максимальный прилов на замет	63 (21.IV)	—	95 (27.IV)	—	140 (6.V)	—
Общее количество наблюдений	30	—	28	—	28	—

Необычайно слабые подходы сельди к берегам Азербайджана и Дагестана весной 1946 г. А. А. Махмудбеков (3) объясняет сокращением их запасов и ухудшением гидрологических условий в прибрежной промысловой зоне Каспия в результате снижения уровня моря. Несомненно, что сильное обмеление прибрежья отрицательно сказывается на подходах в эту зону и молоди осетровых рыб, запасы которых в противоположность сельдям находятся в настоящее время в состоянии подъема.

Судить о том, насколько типична наблюдавшаяся в 1946 г. динамика прилова молоди осетровых рыб, трудно. Для этого нужны дальнейшие наблюдения. Весной же 1946 г. значительных и закономерных колебаний величины прилова молоди осетровых в сельдяном районе Азербайджана в продолжение путины не установлено.

Данные о величине и видовом составе прилова молоди осетровых рыб в различных участках сельдяного района Азербайджана за время с 1 апреля по 16 мая 1946 г. приведены в табл. 2.

Таблица 2

Вид молоди	Средний прилов на один замет невода					
	Ялама-5		Хачмас-1		Кизил-Бурун	
	в шт.	в %	в шт.	в %	в шт	в %
Осетр	15,50	77,0	12,60	71,8	23,2	78,4
Севрюга . . .	4,60	22,9	4,80	27,4	6,1	20,6
Стерлядь . . .	—	—	0,14	0,8	0,3	1,0
Шип	0,03	0,1	—	—	—	—
Всего красной рыбы . .	20,1	100,0	17,5	100,0	29,6	100,0

Больше всего молоди вылавливалось в южном участке, гораздо меньше — в северном и центральном. Основную массу (свыше 76%) прилова составляет молодь осетра, значительно меньшую (около 23%) — молодь севрюги. Молодь шипа и стерляди встречалась в незначительном количестве.

По средним показателям прилова и количеству неводных заметов на рыбных заводах вычислена величина вылова молоди осетровых во всем сельдяном районе Азербайджана. Пересчеты велись по каждому участку района отдельно. Прилов молоди на участке от завода Ялама-1 до завода Худат-3 исчислялся по показателям Яламинского наблюдательного пункта, на участке от завода Худат-4 до завода Хачмас-5 — по данным Хачмасского пункта и на участке от завода Дивичи-1 до завода Билыгя — по данным Кизил-Бурунского наблюдательного пункта. Для пересчетов принято количество неводных заметов, выполненных рыбными заводами с третьей декады марта до конца путины. Результаты подсчета прилова молоди осетровых за путину 1946 г. по всему сельдяному району Азербайджана приведены в табл. 3.

Таблица 3

Районы / Вид молоди	Весь прилов (в шт.)			
	Ялама-1—Худат-3	Худат-4—Хачмас-5	Дивичи-1—Билыгя	Всего
Осетр	20 600	13 700	24 200	58 500
Севрюга	6100	5200	6400	17 700
Шип	40	—	—	40
Стерлядь	—	150	300	450
Всего	26 740	19 050	30 900	76 690
Общее количество заметов	1327	1087	1044	3458

О значении приведенных в табл. 3 цифр можно судить по тому, что за последнее пятилетие в Азербайджане средний годовой улов осетра определялся в 25 тыс., а севрюги—в 138 тыс. голов.

Не располагая соответствующими цифровыми материалами по Дагестанскому побережью, можно, однако, полагать, что и там прилов молоди осетровых рыб при весеннем неводном лове сельди также весьма значителен. Естественные условия у дагестанского и азербайджанского побережий, где находятся места выпаса осетровых рыб, сходны, общая же протяженность дагестанского побережья и вооруженность сельдяного промысла там значительно выше, чем в Азербайджане. По данным С. С. Шитковского (6) и Б. В. Бухарина (3) за последние 18 лет весеннего неводного лова сельди на рыбных заводах Дагестана сделано свыше 100 тыс. неводных заметов (в среднем около 5700 заметов в год), а в Азербайджане—около 61 тыс. заметов (в среднем около 3400 в год). Если к тому же учесть бо́льшую мощность стад северокаспийских осетра и севрюги по сравнению с южнокаспийскими, то можно с достаточным основанием полагать, что величина прилова молоди осетровых рыб при весеннем неводном лове сельди в Дагестане значительно выше, чем в Азербайджане.

Качественный состав прилова молоди

Неводами прилавливаются осетры и севрюги разных размеров. При учете прилова к молоди осетровых рыб условно относились экземпляры общей длиной до 80 см. Заметных колебаний в размерах прилавливаемой молоди весной не установлено, поэтому мы приводим лишь сводные результаты промеров за весь период наблюдений.

Результаты промеров молоди осетра приведены в табл. 4, (см. стр. 22).

Основную массу (94,1%) молоди осетра составляли рыбки общей длиной от 21 до 60 см. Количество более крупных особей невелико (всего 5%); еще меньше (0,9%) более мелких экземпляров.

Соответственные данные о севрюге приведены в табл. 5, (см. стр. 22).

Основную группу (86,7%) севрюжьей молоди составляли рыбки общей длиной от 31 до 70 см; количество более крупной молоди определяется в 9,9%, более мелкой — всего в 3,3%.

Таблица 4

Размеры (в см) / Количество рыб	10—20	—30	—40	—50	—60	—70	—80	$M \pm m$	σ	n
В шт.	9	231	324	262	139	43	8	39,4±0,36	11,6	1016
В %	0,9	22,7	31,9	25,8	13,7	4,2	0,8	—	—	100,0

Таблица 5

Количество рыб / Размеры (в см)	10—20	—30	—40	—50	—60	—70	—80	$M \pm m$	σ	n
В шт.	1	9	55	82	69	59	30	51,0±0,75	13,1	305
В %	0,3	3,0	18,0	26,9	22,6	19,3	9,9	—	—	100,0

Средний вес молоди приведен в табл. 6.

Вес рыбок в соответствии с размерами колеблется от 35 до 1430 г. Средний вес основной массы молоди осетра (длиной тела от 21 до 60 см) определяется в 266 г, а молоди севрюги (от 31 до 70 см) — в 315 г.

Таблица 6

Осетр		Севрюга		Шип		Стерлядь	
вес (в г)	n	вес (в г)	n	вес (в г)	n	вес (в г)	n
305	935	356	225	284	8	230	9

Для определения возраста послужили маргинальные лучи грудных плавников 184 осетров и 82 севрюг.

При исчислении возрастного состава прилова осетра и севрюги данные непосредственного определения возраста перечислялись на результаты массовых промеров этих рыб с учетом линейных границ отдельных возрастных групп.

Процентное соотношение различных возрастных групп в прилове молоди осетра и севрюги приведено в табл. 7.

Таблица 7

Возрастные группы / Виды молоди	1 год	2 года	3 года	4 года	5 лет	6 лет	Всего
Осетр	23,3	28,9	27,1	16,3	3,8	0,6	100,0
Севрюга	16,1	35,4	21,1	25,4	2,0	—	100,0

Свыше 95% всей молоди осетра составили рыбы в возрасте от 1 года до 5 лет. В этих же пределах измеряется возраст основной массы молоди севрюги. Следовательно, в сельдяном районе Азербайджана при весеннем неводном лове сельди в основном вылавливается достаточно подросшая и стойкая молодь осетра и севрюги.

Молодь и взрослые особи осетра и севрюги, вылавливаемые в сельдяном районе Азербайджана, по происхождению не однородны. В отношении севрюги подобное заключение было ранее высказано А. Н. Державиным (4), а позднее подтверждено нами (2). На основании учета результатов массового мечения севрюги было установлено, что прибрежная зона сельдяного района Азербайджана является местом выпаса севрюги как волжского, так и куринского происхождения.

Та же картина наблюдается и в отношении осетра. По материалам В. Н. Беляева (1), куринский и волжский осетры особенно значительно различаются по меристическим признакам — количеству спинных и боковых жучек.

Как видно из табл. 8, по указанным признакам осетр, вылавливаемый в районе Хачмаса, занимает промежуточное положение между волжским и куринским осетром.

Таблица 8

Количество жучек / Район лова	Спинные			Боковые		
	$M \pm m$	σ	n	$M \pm m$	σ	n
Волга	13,69 ± 0,11	1,36	152	38,87 ± 0,27	3,30	151
Кура	11,26 ± 0,08	1,07	204	31,64 ± 0,21	3,02	203
Море (район Хачмаса)	12,91 ± 0,09	1,38	222	36,48 ± 0,28	4,19	222

Это свидетельствует о том, что на пастбищах осетровых рыб, расположенных в южном участке западного побережья Среднего Каспия, обитает осетр как волжского, так и куринского происхождения.

Меры борьбы с приловом молоди осетровых

Радикальной мерой борьбы с приловом молоди осетра и севрюги, наблюдаемом при весеннем неводном лове сельди, было бы запрещение применения по всему западному побережью Среднего Каспия не только закидных береговых неводов, но и прочих сетных орудий лова. Однако в виду неосуществимости такой меры необходимо уделить максимум внимания реконструкции и регламентации сельдяного промысла и заботам о спасении прилавливаемой молоди.

Указание Министерства рыбной промышленности Азербайджана об обязательном выпуске в море всей прилавливаемой сельдяными неводами молоди осетровых рыб выполняется крайне неудовлетворительно, поэтому бо́льшая часть прилавливаемой молоди оказывается обреченной на гибель.

Наблюдения, проведенные весной 1946 г., показали, что меньше всего подвергается повреждениям молодь, объячеивающаяся в крыльях невода, и значительно больше — зашедшая в мотню. В первом случае сравнительно редко погибают от удушения лишь особи, объячеенные за жабры. В мотне же гибель молоди выше, так как у большинства рыбок жабры бывают забиты илом и песком, а при относительно больших уловах сельди некоторая часть осетровой молоди бывает к тому же сильно помята и поэтому рано или поздно погибает.

Больше половины (55%) всей учтенной молоди севрюги было зарегистрировано в бежном крыле невода, меньшая часть — в мотне. Наоборот, основная масса (83%) молоди осетра была отмечена в мотне и сравнительно немного — в крыльях. Насколько такая картина характерна для других участков побережья, с иными естественными условиями в прибрежной зоне, сказать трудно из-за отсутствия наблюдений. Можно лишь отметить, что на всех наших трех наблюдательных пунктах весной 1946 г. значительных различий в этом отношении не наблюдалось.

Вся молодь как осетра, так и севрюги, извлекаемая из крыльев невода, за исключением редких особей, погибших от удушения, в полной мере сохраняла жизнеспособность. Эти рыбки не носили следов повреждения, имели чистые жабры и после мечения немедленно и стремительно уходили в море. Можно поэтому полагать, что почти вся молодь осетровых рыб, запутавшаяся в крыльях невода, может быть легко спасена: для этого надо лишь немедленно после выборки соответствующей части крыла осторожно выпутывать ее и выпускать обратно в море.

Что касается молоди, зашедшей в мотню, то подавляющая масса этой молоди, безусловно может быть спасена, если рыбок с чистыми жабрами выпускать в море немедленно, а остальных—после осторожной промывки жаберного аппарата от ила и песка, погрузив для этого голову рыбы в чистую воду тут же вблизи мотни и сделав несколько движений ею в воде в вертикальном или горизонтальном направлении.

Рыбки с промытыми от ила жабрами сравнительно быстро оправляются и становятся активными. Случаев вторичной поимки рыбок, меченных после промывки жабр, в районе мечения (Хачмас-1) не наблюдалось. Единственный случай вторичной поимки меченного осетрика был зарегистрирован через три дня после мечения на заводе Ялама-5, отстоящего от завода Хачмас-1 на расстоянии свыше 30 км. При этом осетрик был в хорошем состоянии и не выделялся из прочей молоди.

Для надлежащего проведения операций по спасению молоди осетровых рыб необходимо выделить при каждой неводной бригаде на всю путину минимум одного специального человека. Работы по спасению молоди должны проводиться под личной ответственностью заведующих промыслами и директоров рыбных заводов и при постоянном контроле и инструктаже со стороны Главрыбвода.

Необходимо также приступить к реконструкции самого сельдяного промысла.

Б. А. Зенкович рекомендует замену береговых закидных неводов ставными глубевыми неводами (5). Применение таких неводов, выставляемых сравнительно далеко от берега, надо полагать, будет целесообразно не только с точки зрения интересов сельдяного промысла, но и с точки зрения охраны молоди осетровых рыб. Следует ожидать, что в этом случае количество прилавливаемой молоди значительно уменьшится; залавливаемая молодь не будет подвергаться опасности частичного уничтожения от повреждений, неизбежных при работе закидными неводами, а самая операция спасения прилавливаемой молоди значительно упростится.

Необходима, наконец, более строгая регламентация сельдяного промысла в конце путины — в мае, когда уловы сельди, как правило, резко падают, а прилов молоди осетровых, не говоря уже о молоди сельди, увеличивается. В целях охраны молоди сельдевых и осетровых рыб от вылова и уничтожения следует сократить существующие сроки неводного лова сельди во всем районе (исключая Яламинский участок) на пять-шесть дней и ни при каких обстоятельствах не допускать отступлений от установленных правил.

Существование на западном побережье Среднего Каспия в течение полувека интенсивного сельдяного промысла[1], при котором уничтожалось большое количество полноценной молоди осетра и севрюги, несомненно, является одной из причин наблюдаемого в последние десятилетия сокра-

[1] В 1907—1913 гг. количество неводных точек в сельдяном районе Азербайджана достигало 176, а в настоящее время — их только 33.

щения запасов осетровых рыб. Это положение, не получавшее до последнего времени соответствующего признания и оценки, в условиях осуществляемого ныне зарегулирования стока важнейших осетровых рек Каспия, совершенно нетерпимо.

По тем же соображениям охраны молоди осетра и севрюги необходимо изучить и развившееся в последние годы в сельдяном районе Азербайджана сетное частиковое рыболовство.

Литература

1. Беляев В. Н. Осетр Иранского побережья Каспия. Баку, Азрыбхозстанция. 1935 (рукопись).

2. Борзенко М. П., Каспийская севрюга. Известия Азрыбхозстанции, вып. 7, Баку 1942.

3. Бухарин Б. В. и Махмудбеков А. А., Обзор путины 1946 г. в сельдяном районе Азербайджана и Дагестана, Баку Азрыбхозстанция. 1946, (рукопись).

4. Державин А. Н. Севрюга (Acipenser stellatus Pallas). Известия Бакинской ихтиологической лаборатории, т. 1, Баку, 1922.

5. Зенкович Б. А. Пути реконструкции сельдяного промысла в Азербайджане, „Рыбное хозяйство", № 2-3, 1946.

6. Шитковский С. С., Этапы развития и интенсивность промысла сельди на Каспии, Баку, Азрыбхозстанция, 1938 (рукопись)

М. А. ЛЕТИЧЕВСКИЙ

Кандидат биологических наук

Наблюдения на мелиорированных нерестилищах в дельте Волги

Первые предложения о рыбохозяйственной мелиорации дельты р. Волги относятся еще к 1884 г., но фактически к ней приступили лишь в 1930 г. За десять лет (к 1940 г.) мелиорации подверглись крупные массивы (острова): Дионовский, Курдуанский, Тузуклейский, Шагано-Кондаковский и отдельные ильмени средней и верхней частей дельты (рис. 1). Площадь мелиорированных объектов 46 403 га.

Основная цель мелиорации — обеспечить производителям подход к наиболее рано заливаемым местам естественного размножения, а также скат молоди (по схеме море—река—полой—река—море).

В 1941 г. нами были проведены наблюдения на Шагано-Кондаковском массиве за ходом производителей на нерест и скатом молоди в реки. Работы проводились на двух мелиорированных канавах: в верхней части (соединение с р. Бузан) и в нижней части массива (соединение с р. Кривой Бузан) (рис. 2), (см. стр. 26).

Для лова производителей и молоди применялись ловушки из 10 и 6 мм килечной дели и ставные сети (40—50—55—60 мм). Эти орудия лова перегораживали сечение канав и выставлялись на 5—15 мин. через каждые 4—6 час. Общее количество производителей и молоди устанавливалось пересчетом улова на соответствующий промежуток времени.

Шагано-Кондаковский массив расположен в восточной части дельты в границах Бузана, Кривого Бузана и других рек; его площадь равна 11 172 га. В верхней и средней частях массива преобладает мягкая луговая растительность, в нижней части — тростник и рогоз. Почвы — песчано-илистые. Производители достигают нерестилищ массива через Васильевскую и Дамбинскую банки.

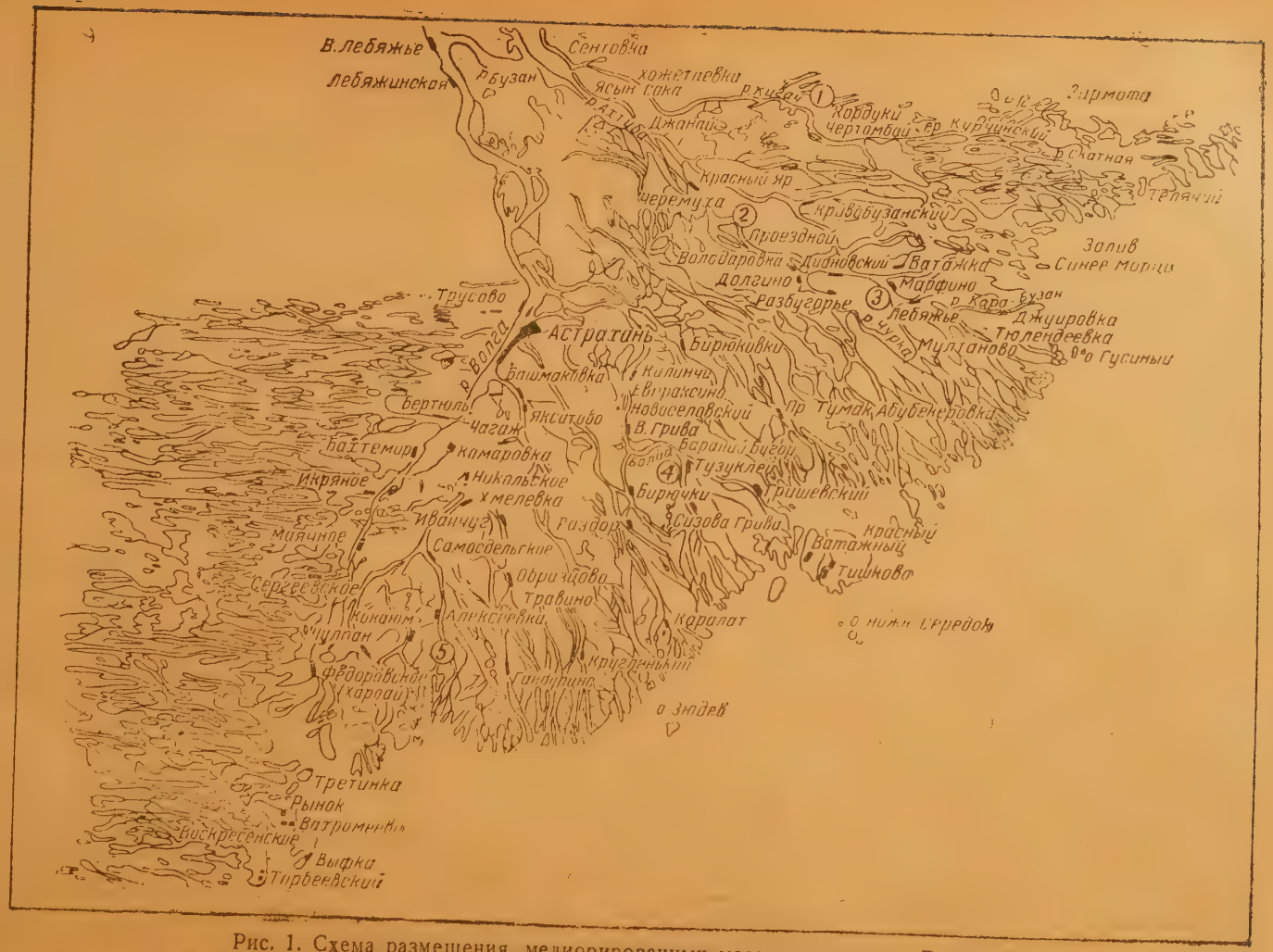


Рис. 1. Схема размещения мелиорированных массивов в дельте Волги:

1—Кор уанский массив; *2*—Шагано-Кондаковский массив; *3* — Диановский массив; *4*—Тузуклейский массив; *5*—Алексеевско-Коклюйский массив.

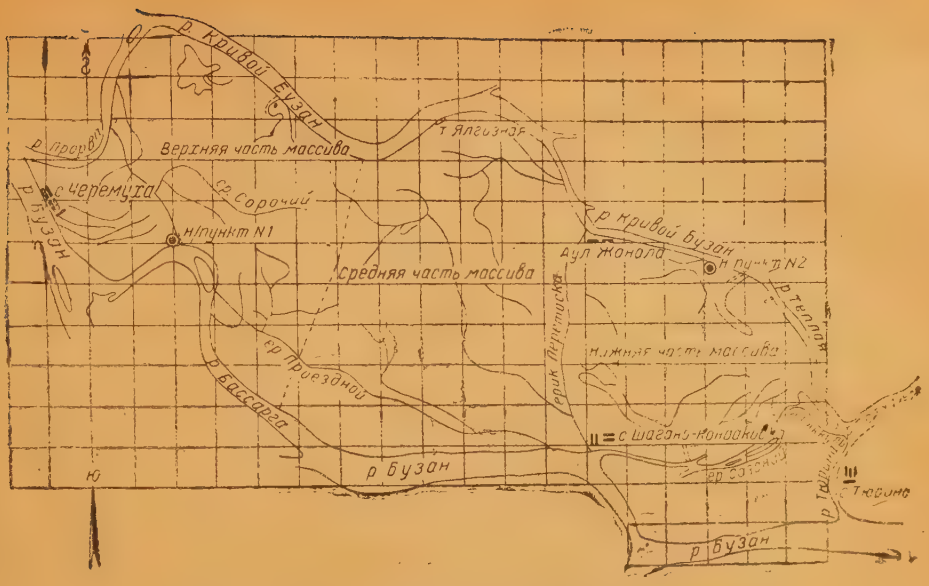


Рис. 2. План-схема Шагано-Кондаковского массива.

Начало заливания массива и захода производителей по некоторым канавам отмечено 6 мая при уровне воды 58 см выше нуля Астраханского поста. С увеличением притока полых вод заход производителей усилился, но в массе вобла вошла на массив 15 мая при температуре воды в реке 10,5°, а густера — 30 мая при температуре воды 13,1°. Уклея ловилась в течение почти всей весны; но максимум ее захода отмечен в первой половине июня при температуре воды 18—19°. Другие виды были столь немногочисленны, что судить о динамике их хода невозможно. У большинства видов самцы преобладали над самками; зрелость половых продуктов в момент захода на массив не превышала IV и IV—V стадий. У ерша и уклеи самки преобладали над самцами.

Видовой и половой состав (в %) производителей приведен в табл. 1.

Таблица 1

Вид рыбы	Наблюдательный пункт № 1			Наблюдательный пункт № 2		
	видовой состав	половой состав		видовой состав	половой состав	
		самки	самцы		самки	самцы
Вобла	42,10	28	72	16,80	11	89
Уклея	42,70	52	48	61,20	70	30
Густера	10,20	11	89	20,00	7	93
Ерш	2,32	54	46	—	60	40
Сопа	1,33	47	53	0,40	44	56
Лещ	0,31	40	60	0,10	47	53
Сазан	0,03	15	85	0,04	11	89
Прочие	1,01	—	—	1,46	—	—
Итого	100,0	—	—	100,0	—	—

Примечание. В группу „прочие" входят щука, окунь, ерш красноперка, пескарь, щиповка.

Промысловые виды представлены воблой (42,1—16,8%) и незначительным количеством леща и сазана. Непромысловые виды составили на первом пункте 50% и на втором — 83% улова.

Статистика промысловых уловов

Верхне-Бузанского и Криво-Бузанского рыбных заводов за 1939—1941 гг. также показывает, что в этом районе больше всего добывают воблы и значительно меньше сазана и леща; наибольший улов воблы (до 75%) был в 1941 г.

«Сорные» рыбы (уклея, мелкая густера, ерш и др.) статистикой не учитываются.

Высокий улов воблы на указанных рыбных заводах в 1941 г. объясняется несвоевременным заливанием нерестово-выростной площади средней и нижней части дельты вследствие запоздалого и медленного подъема полых вод (рис. 3); поэтому больше воблы прошло в верхние районы. В такие годы Шагано-Кондаковский массив и другие районы верхней дельты, несмотря на засоренность непромысловыми видами, имеют большое значение для воспроизводства запасов воблы.

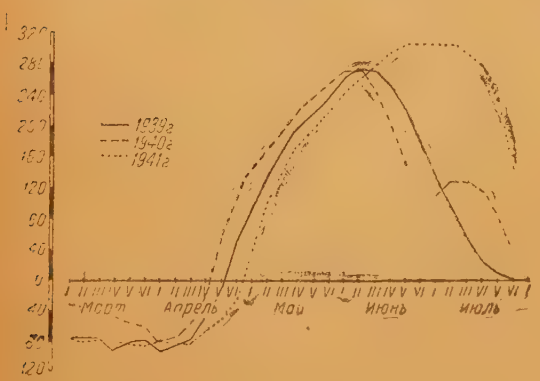


Рис. 3. Ход уровня паводка в 1939—1941 гг.

Относительно сильная засоренность Шагано-Кондаковского массива мелкими непромысловыми объектами (уклея, густера и др.) компенсируется его более высокой ценностью в нерестово-выростном отношении, так как значительная площадь этого района покрыта мягкой луговой растительностью, представляющей весьма ценный субстрат для отложения икры воблы и других полупроходных рыб.

«Сорные» рыбы, являясь пищевыми конкурентами промысловых видов, подлежат усиленному вылову.

Массовый нерест воблы на Шагано-Кондаковском массиве происходил с 8 по 17 мая при 13—17° и глубине 20—25 см. Верхняя и средняя части массива к началу заливания были покрыты мягкой луговой растительностью (Agrostis alba и др.) и представляли весьма ценную нерестовую площадь.

В нижней части массива вода поступала по мелиорированным канавам почти на голую почву, лишь местами покрытую остатками отмершего рогоза и тростника. Нерест воблы здесь в начале заливания протекал в худших условиях. Оплодотворенная икра приклеивалась к остаткам жесткой растительности, часть которой прибивалась сильными ветрами к берегу, где икра погибала от обсыхания. Нередко икра заносилась илом на голой почве.

Оплодотворяемость была высокая; просмотр 15 проб икры воблы (2700 икринок) с различных субстратов верхней и нижней частей массива показал, что 98,6% икринок были живые.

Нерест большинства непромысловых видов (густера, уклея) происходил на 10—20 дней позже массового нереста воблы и, естественно, протекал в условиях обилия мест для кладки икры: конкуренции в нерестилищах между рыбами не было. Уклея, повидимому, откладывает икру порционно, так как во второй половине мая и начале июня мы неоднократно находили у нее незрелую икру.

На массиве было много лягушек, ужей, жуков, водяных клопов и других водных насекомых и их личинок. Из них наибольший вред оплодотворенной икре наносит жук-водолюб (Hydrophilus). Аквариальные наблюдения показали, что при обилии планктона, личинок хирономид, червей и ила водолюбы всегда предпочитали икру и съедали за день по 50—60 икринок. В желудках лягушек икры и личинок рыб не находили; в период массового нереста воблы и других рыб (15—30 мая) желудки лягушек были наполнены водными насекомыми и их личинками. Идельсон и Вонаков также отмечают, что в этот период лягушки молодью рыб не питаются [1].

[1] Идельсон и Вонаков. Питание озерной лягушки на полойных водоемах дельты Волги. Труды Волго-Каспийской научной рыбохозяйственной станции, т. VIII, в. 1, 1938.

Скат молоди

Задолго до ската молоди рыб с полоев паводковые воды стали переливаться через наиболее возвышенные места (гривы), и Шагано-Кондаковский массив слился с окружающими реками. Наблюдения за скатом молоди были начаты несколько раньше максимального подъема горизонта полых вод (см. рис. 3), так как отдельные стайки воблы, держась против течения, заметно стремились покинуть массив и попасть в речное русло.

Первой из массива скатилась молодь воблы, сопы, судака и, частично, леща. Все остальные виды, особенно молодь густеры, уклеи, ерша, окуня, щуки и жереха, в массе оставили массив лишь в конце полойного периода (завершившегося в 1941 г. в первых числах августа). Промежуточное положение занимала молодь леща и сазана: максимум ее активного ската наблюдался в середине полойного периода (15—31 июля), но весьма много ее, особенно молоди сазана, задерживалось после спада полых вод в изолированных остаточных водоемах.

За все время наблюдений за скатом (с 25 июля по 10 августа) собрано 603 пробы молоди (24 976 502 экз.). Это количество составляет 3—4% всей скатившейся с данного массива молоди, так как скат происходил по всей периферии и многочисленным канавам и ерикам массива.

Видовой состав (в %) скатившейся молоди приведен в табл. 2.

Несколько другие результаты получены нами при такой же методике учета в 1942 г. на немелиорированном Алексеевско-Коклюйском массиве, расположенном в нижней части дельты, в границах рр. Бирюль и Коклюй, впадающих в район Дамчинского заповедника (см. рис. 1). Почти вся молодь, скатившаяся по одному только ерику Дангар Алексеевско-Коклюйского острова, состояла из промысловых рыб — воблы, леща и сазана, а именно:

	В шт.	В %
Вобла	4 756 932	72,7
Лещ	1 347 877	20,6
Сазан	318 490	5,0
Прочие	117 000	1,7
Итого	6 537 299	100,0

Таблица 2

Виды рыбы	Наблюдательный пункт № 1		Наблюдательный пункт № 2	
	количество	вес	количество	вес
Вобла	25,00	17,40	35,40	30,90
Уклея	30,38	18,30	32,26	24,40
Густера	30,60	23,30	16,41	13,30
Лещ	9,20	6,50	5,70	5,60
Сазан	1,90	10,30	4,00	14,50
Красноперка	0,13	0,23	2,60	3,00
Судак	0,04	0,16	0,04	0,10
Окунь	0,26	0,76	0,66	3,10
Щука	0,16	19,70	0,01	0,64
Жерех	0,28	0,66	0,48	1,40
Сельдевые	0,16	0,15	0,01	—
Язь	0,30	0,38	0,85	1,50
Сопа	0,42	0,94	0,06	0,14
Щиповка	0,17	0,12	0,79	0,50
Бычки	0,09	0,25	0,18	0,10
Пескарь	0,01	—	0,01	—
Ерш	0,90	0,85	0,54	0,82
Итого	100,00	100,00	100,00	100,00

Статистика уловов Самосдельского рыбного завода, принимающего рыбу в районе Алексеевско-Коклюйского массива, показывает, что в 1941 и 1942 гг. мелкие частиковые рыбы составили здесь 0,5—1,5%, а в районе Верхне-Бузанского и Криво-Бузанского завода — 16,2—29,2% улова.

Таким образом, по мере удаления от низовьев вверх по дельте мелкие частиковые виды (уклея, ерш и др.) становятся относительно более многочисленными, способствуя засорению верхних районов дельты молодью непромысловых рыб. Поэтому мелиорация мест естественного размножения должна, в первую очередь, проводиться в нижней и средней частях дельты, куда обеспечен подход производителей промысловых рыб из моря.

Результаты мелиорации Шагано-Кондаковского массива

8 мая 1941 г., когда уровень паводка достиг 107 см (—23,98) выше нуля Астраханского поста, глубина воды на очень незначительной площади верхней части Шагано-Кондаковского массива составляла 20—25 см. В одной из мелиорированных канав нижней части массива глубина достигла 25—85 см, но на полой воде только проса-

чивалась. То же явление отмечено и на мелиорированной канаве близ с. Черемухи. На ерике Проездном и на двух мелиорированных ериках образовались перекаты и вода на полой к 9 мая не поступала. Таким образом, либо водопроводящая сеть заилилась, либо отметки дна каналов не соответствовали отметкам дна полоев.

Производители рыб, не имея возможности попасть на полой, возвращались в реки и снова оказывались в зонах облова. В некоторых, достаточно глубоких, канавах нерест происходил почти на голой почве, покрытой остатками жесткой растительности, и оплодотворенные икринки нередко заносились илом и погибали.

Этот факт указывает на необходимость более серьезного внимания к обеспечению экологических условий нереста.

Кроме того, необходимо не допускать зарастания морских выходных участков мелких протоков и ериков надводной и подводной растительностью и образования от дна до поверхности воды сплошного зеленого барьера, препятствующего скату молоди рыб. С. К. Троицкий также отмечает, что зарастание лиманов р. Кубани мягкой подводной растительностью создает такое препятствие, преодолеть которое скатывающейся молоди очень трудно [1].

Наши наблюдения показали, что многие мелиорированные канавы и ерики Шагано-Кондаковского массива заилились, откосы канав разрушились, на некоторых образовались перекаты, и значительная часть водопроводящей сети перестала отвечать своему назначению. В худшем состоянии, повидимому, находятся отдельные ильмени, которые также были заброшены.

Естественно, что площадь остаточных водоемов на массиве и количество обрекаемой в них на гибель молоди значительно увеличились. По материалам колхоза «Власть труда» (с. Черемуха, Краснодарского района), в одной лишь верхней части массива в 1940 г. было спасено свыше трех миллионов сеголетков рыб, из которых 82% составляли сазан, лещ и вобла. В 1941 г. при опытном облове небольшого остаточного водоема (854 м²) мы получили 71 356 сеголетков только сазана.

Повидимому, планировка низких элементов рельефа, а также устройство по массиву мелкой водосбросной сети и доведение канав до проектных отметок не были достаточно четко выполнены [2].

Необходимо, чтобы эксплоатацией мелиорированных объектов ведала специальная организация. За всеми мелиоративными сооружениями должны вестись постоянный надзор и уход.

---

[1] С. К. Троицкий. К вопросу о рыбохозяйственной эффективности мелиорации центральных лиманов дельты р. Кубани, 1939 (рукопись).

[2] Есть основание предполагать, что плохое заливание массива и увеличение остаточных водоемов объясняются понижением базиса эрозии (Редакция).

Проф. Ф. И. БАРАНОВ
Заслуженный деятель науки и техники

Американская система рыбного хозяйства

Рыбное хозяйство можно строить на основе двух противоположных точек зрения:

1) можно ставить своей целью охрану рыбных запасов и допускать лов рыбы лишь до той поры, пока он не затрагивает этих запасов;

2) можно ставить своей целью допустимо полное использование рыбных запасов.

Европейская система рыбного хозяйства исходит из первой точки зрения. Естественный рыбный запас рассматривается как капитал, приносящий ежегодный процент — ежегодный прирост рыбы.

Пока вылов рыбы не превышает этого прироста, капитал сохраняется неприкосновенным; отсутствуют признаки уменьшения рыбных запасов — изменение возрастного состава, темпа роста и т. д. Но если появились эти признаки, значит вылов превысил прирост, затронул основной капитал; налицо угроза истощения рыбных запасов, и необходимо срочное вмешательство регулирующих органов.

Дело казалось столь простым и ясным, что его даже не пытались понять. Вылов превысил прирост, а величина прироста зависит от приплода; значит вылов благодаря своему нерациональному хищническому характеру подорвал приплод. Упорядочение рыболовства сводилось к борьбе за приплод. Соответствующие мероприятия (охрана производителей, охрана нереста, даже искусственное рыборазведение, охрана молоди) казались столь очевидными, что иногда вводились без всякого изучения вопроса. Чаще, однако, для их обоснования организовывались «научно-промысловые экспедиции» и даже международные научно-исследовательские организации, не обнаруживавшие, впрочем, лучшего понимания вопроса.

В 1924 г. США и Канада заключили соглашение о регулировании лова палтуса в Тихом океане, ведущегося с американских и канадских судов. Промысел этот возник около 1890 г. после проведения железной дороги, связавшей Тихоокеанское побережье с густо населенными восточными штатами; его развитие и дальнейший ход изображены на диаграмме (см. рисунок, стр. 32).

Как видим, уловы палтуса в более южных районах (кривая *1*) быстро дошли до 27 тыс. т, а затем стали неуклонно снижаться, несмотря на увеличение интенсивности лова.

С 1912 г., в связи с моторизацией флота, начался лов палтуса на более удаленных банках, расположенных вдоль южного побережья полуострова Аляски (кривая *2*). Освоение этих новых районов компенсировало недоловы в старых районах и общий улов палтуса (кривая *3*) стабилизировался. Однако эта стабилизация установилась на фоне все возраставшей интенсивности лова и при неуклонном падении улова на рыболовное орудие. Такое положение, естественно, вызвало разговоры об истощении запасов палтуса и необходимости принять меры к их восстановлению.

Соглашением был введен запретный период лова палтуса в три зимних месяца (с 16 ноября по 15 февраля) и организована комиссия, в задачу которой входило изучение биологии и промысла палтуса и разработка мер для поднятия промысла.

Казалось бы, задача, поставленная перед комиссией, была очень проста. Перед ней был пример европейских промыслов, в частности промысла камбалы, который изучался десятки лет объединенными усилиями европейских ихтиологов. Выяснились уже стандартные рецепты против истощения рыбных запасов, которые можно было применить с закрытыми глазами и к тихоокеанскому палтусу.

Однако, разбираясь в этом вопросе, комиссия отвергла один за другим эти стандартные рецепты, как не ведущие к цели. Она пришла к заключению, что быстрые изменения величины и состава рыбных запасов вызываются главным образом самым фактом вылова рыбы и не связаны с недостатками приплода.

При сколько-нибудь развитом рыболовстве вылов является доминирующим фактором, под влиянием которого происходит формирование рыбного стада; при более интенсивном рыболовстве количество рыб в водоеме, их средний возраст и размер меньше, чем при рыболовстве менее интенсивном. Однако и в том, и в другом случае наступает стабилизация уловов и рыбных запасов, когда число ежегодно вылавливаемых рыб (точнее — ежегодно погибающих от вылова и естественной смертности, имеющей второстепенное значение) равняется численности начальной возрастной группы. Следовательно, при уменьшении интенсивности вылова (intensity of the fishery) можно получить выигрыш в весе улова, зависящий от того, насколько прирост в весе, в связи с увеличением среднего возраста ловимой рыбы, перекрывает потерю от естественной смертности (возрастающую в связи с удлинением ее жизненного цикла)[1].

Таким образом, если налицо быстрый темп роста рыбы и вес живущей рыбы (биомассы) увеличивается с течением времени, то усиление интенсивности промысла является чистой экономической потерей, так как она, не давая соответствующего увеличения улова, ведет к возрастанию издержек производства, равно как уменьшает количество рыб, достигающих половой зрелости.

И комиссия поставила перед собой задачу определить наиболее экономически выгодную интенсивность вылова. Вместе с тем полагая, что промысел палтуса в своем свободном развитии несомненно уже перешел этот экономический предел, комиссия пришла к выводу, что основным мероприятием к восстановлению запасов палтуса является уменьшение интенсивности вылова, тогда весь процесс пойдет в обратном направлении.

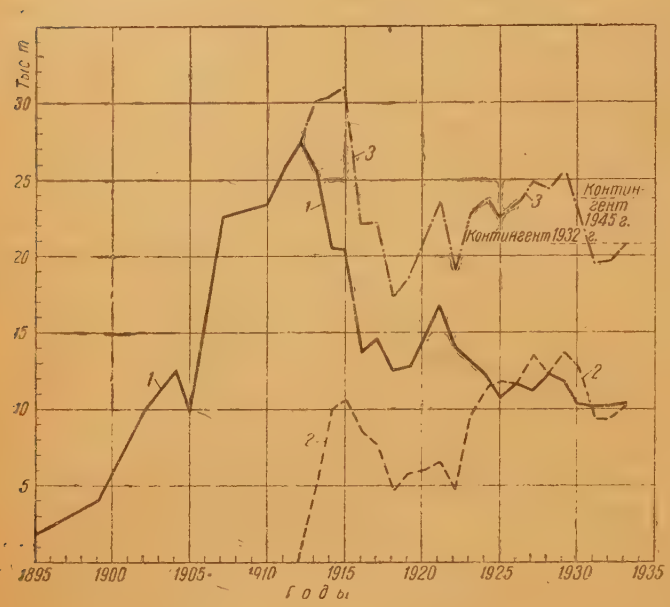


Рис. 1. Развитие промысла палтуса в Тихом океане

[1] Соображения, изложенные в моей статье «К вопросу о динамике рыбного промысла» («Бюллетень рыбного хозяйства», 1925), не позволяют ожидать, чтобы уменьшение интенсивности вылова, как бы благоприятно оно ни отразилось на состоянии рыбных запасов, повело к увеличению уловов.

Собственно говоря, и большинство традиционных ограничений рыболовства направлено на уменьшение интенсивности лова, но не достигает своей цели. Запрещение какого-либо орудия лова ведет к тому, что рыбаки заменяют его другим, незапрещенным, но лов не прекращается. Установление предельных размеров орудий (длины невода и т. д.) сопровождается увеличением их количества. Запрещение лова в одном районе компенсируется усилением лова в другом. Введение запретного периода сопровождается усилением лова в остальное время года. Наглядным примером был зимний запрет лова палтуса, установленный в 1924 г. и ни в малейшей степени не отразившийся на величине уловов в последующие годы.

Всякие ограничения рыболовства полезны лишь постольку, поскольку они приводят тем или иным путем к уменьшению вылова рыбы. В таком случае проще, последовательнее и честнее прямо установить предельную величину вылова, не прибегая к мелочному вмешательству в технику рыболовства. Комиссия и встала на этот путь.

В 1932 г. был установлен как основное мероприятие контингент вылова палтуса, причем величина вылова была определена несколько меньше уровня уловов, достигнутого промыслом, а именно — 10,2 тыс. т для южных районов и 10,6 тыс. т для западных, а всего 20,8 тыс. т. (В 1933 г. этот контингент был увеличен до 21,7 тыс. т в связи с изменением границ районов). Введению контингента помогло то обстоятельство, что экономическая конъюнктура заставила самих рыбаков сократить в 1931 г. лов.

Фактически уловы палтуса в последующие годы колебались в пределах 22 тыс. т, несколько превышая контингент небольшой добычей полтуса в других районах и приловом при промысле других рыб. В военные годы в связи с улучшением запасов палтуса и возросшим спросом на рыбу контингент был увеличен до 23 тыс. т и на 1945 г. — до 23,8 тыс. т (при этом уловы палтуса возросли до 24 тыс. т).

Комиссия сохранила также зимний запрет лова палтуса, увеличенный впоследствии до четырех месяцев (декабрь—апрель). Комиссия указала, что этот запрет, мало дающий для «охраны» палтуса, желателен из организационных соображений: он прекращает лов в то бурное время, когда наблюдалось наибольшее количество аварий и потерь снасти, а промысел крайне тяжел для людей.

Прошло больше 10 лет действия системы контингентирования, и комиссия считает, что она достигла цели и оказала положительное влияние на улучшение состояния запасов палтуса и условий промысла. Достаточно отметить, что в то время как по правилам 1932 г. лов палтуса начинался 16 февраля и заканчивался 15 ноября, продолжаясь 273 дня, в 1933 г. установленный для южных районов контингент был выловлен в течение 205 дней, и лов был прекращен. В последующие годы продолжительность лова последовательно сокращалась до 150, 100, 75 и 60 дней. В 1944 г. лов здесь продолжался лишь 51 день и был прекращен за выловом контингента.

Фактически изучение промысла палтуса началось за несколько лет до заключения соглашения 1924 г.; контингент был введен в 1932 г. Потребовалось 10 лет всесторонних исследований (вплоть до изучения рас палтуса и солености океанской воды), прежде чем комиссия подошла к изложенному пониманию факторов, управляющих динамикой рыбного промысла. Комиссия считает выводы, к которым она пришла, чрезвычайно поразительными (mast striking) и имеющими глубокое значение для регулирования не только промысла палтуса, но и многих других промыслов.

Выводом, имеющим наибольшее практическое значение, который можно извлечь из ее работ, является тот, что в дальнейшем при определении величины контингента можно не тратить времени на всесторонние биологические исследования, как бы ни были они интересны сами по себе. Так без больших исследований был установлен контингент вылова сельди на Аляске. Установлен также контингент вылова в некоторых канадских озерах. Лов здесь распадается на несколько путин (летняя, осенняя, зимняя), и для каждой путины и района устанавливается контингент вылова с одновременным ограничением количества судов (билетов на

право лова). Так, на оз. Виннипег (площадь 2500 тыс. га) летом 1938 г. работало 174 моторных судна при контингенте вылова 13 600 ц. Однако в связи с неудовлетворительным ходом путины было решено на 1939 г. ограничить количество судов до 65 с лимитом вылова 115 ц на судно (продолжительность путины 8 недель). В 1940 г. количество судов было увеличено до 118, а в 1941 г. — до 136 с лимитом вылова 95 ц и общим выловом 13 тыс. ц. Однако, выдавая 136 билетов на право лова, пришлось отказать 175 претендентам.

Подобным же образом регулируется и зимний лов на этом озере (на зиму 1942 г. был установлен контингент 1800 ц и выдано 65 билетов при 105 заявлениях).

Принцип контингентирования уловов не является совершенно новым. О нем говорилось ровно двадцать лет тому назад. Были даже попытки его введения в советском рыболовстве, но регулирование рыболовства находилось в руках людей старой школы, возражавших против введения контингента под тем предлогом, что нужно сначала произвести, учет рыбных запасов водоемов, для чего нет еще разработанного метода, и что о перестройке всей системы регулирования рыболовства можно будет говорить лишь тогда, когда будет разработан этот метод, и сделан учет.

Заслуга американцев в том, что они, прямо и сознательно, не прячась за разные отговорки, стали на точку зрения контингентирования уловов и последовательно ее проводят. «Раз установлен контингент, то всякие другие ограничения рыболовства лишь увеличивают издержки производства, не принося пользы рыбным запасам», — говорится в заметке «Реальный подход к регулированию рыболовства» [1]. Это — то новое, что, по нашему мнению, призвано оздоровить рыбную промышленность, и за развитием чего нужно пристально следить.

Прошло уже 20 лет; пройдут еще десятки лет, пока ихтиологи разработают метод и произведут учет рыбных запасов. Американская же система позволяет перейти к делу без лишних проволочек.

Европейская система говорит рыбакам: «Ловите, сколько хотите, только не нарушайте правил рыболовства. В них — весь секрет. Если строго соблюдать установленные правила, то уловы можно увеличивать без конца, не опасаясь подрыва рыбных запасов».

Американская система говорит: «Ловите, как хотите и чем хотите, но не свыше установленного контингента. Бесплодные попытки перейти этот предел ведут не к мифическому подрыву рыбных запасов, а к напрасной трате сил и средств».

Мы называем контингентирование уловов американской системой рыбного хозяйства, так как в США впервые контингентирование было поставлено на деловую почву, и из американской практики пойдет дальнейшее развитие этой системы. Но неправильно было бы думать, что эта система уже завоевала права гражданства в самой Америке. Слишком велика сила старых привычек и там. И там сочиняются правила рыболовства, штрафуются рыбаки. Нелегко сдают свои позиции люди, кормящиеся около охраны рыбных запасов. Можно указать, как пример, на неразбериху в правилах рыболовства на Великих озерах, воды которых граничат с шестью штатами и Канадой, причем нет двух штатов с одинаковыми правилами рыболовства. Своеобразные затруднения возникают вследствие того, что члены законодательных учреждений стремятся всячески угодить своим избирателям, в том числе рыболовам-спортсменам, которые по количеству (15 млн. спортсменов при 13 тыс. рыбаков-профессионалов) и общественному положению имеют большое влияние в законодательных учреждениях. Между тем спортсмены, как правило, стоят за всемерную «охрану рыбных запасов» и рассматривают профессионалов как своих врагов.

Идеологической предпосылкой европейской системы регулирования являлось незнание величин рыбных запасов, незнание допустимой величины уловов и т. д. В сущности такая система гармонировала с бесплановостью капиталистического хозяйства. Она была на-руку и рыбопромышленникам, и казне.

[1] „Pacific Fisherman", № 6, 1945.

Рыбопромышленники скрывали размеры своих уловов и вопили об оскудении, стремясь создать выгодную для себя атмосферу на торгах, уменьшить величину налогов, и т. д. С другой стороны, пойманная рыба становилась собственностью рыбопромышленника и уже не интересовала казну (не было даже настоящей статистики). Казна владела рыбой пока та оставалась в воде; пойманная рыба становилась собственностью рыбопромышленника. Получая доходы от сдачи в аренду рыболовных участков и продажи билетов на право лова рыбы, казна была заинтересована в том, чтобы рыбопромышленники заплатили аренды побольше, а рыбы поймали поменьше. Ей было выгодно увеличение количества заторгованных участков и продажных билетов. Она стремилась и к охране рыбных запасов как источнику дохода; стремилась ограничить вылов на низовых участках, чтобы не обесценивались верховые. Но эта охрана и эти ограничения должны были быть таковы, чтобы рыбопромышленники не могли говорить об ущемлении их интересов, о нарушении условий аренды, не могли требовать компенсации и т. д. Мероприятия эти должны были быть неосязаемы по своим последствиям и прикрываться авторитетом «беспристрастной» науки.

Слабым местом американской системы является организация надежного учета выловленной рыбы, особенно затруднительная в условиях капиталистического хозяйства. Поэтому контингентирование началось с промысла палтуса, добываемого сравнительно небольшим количеством мореходных судов, каждое возвращение которых в порт точно учитывается. (Впрочем, в последнее время комиссия убедилась, что рыбаки обманывали ее, сообщая неверные сведения о районах лова). При обеспечении учета все ведение хозяйства значительно упростится и удешевится. Упроститься работа регулирующих органов, отпал бы мелочной надзор, станет возможным сокращение аппарата. Упростится работа рыбаков, имеющих возможность пользоваться наиболее уловистыми орудиями и направить свои средства и усилия не на раздувание рыболовного аппарата в погоне за неосуществимым увеличением уловов, а на сокращение и рационализацию этого аппарата для достижения наиболее экономного вылова установленного контингента.

Облегчится, принимая другое направление, и работа научно-исследовательских организаций.

От редакции. Проф. Ф. И. Баранов ставит важный вопрос о методах регулирования рыболовства, противопоставляя системе запретных мероприятий принцип контингентирования вылова.

Метод контингентирования чрезвычайно упрощает организацию рыболовства, позволяет отказаться от ряда ограничительных мероприятий по регулированию лова, т. е. упрощает работу органов Главрыбвода. Однако возможность применения этого метода теснейшим образом связана со степенью изученности состояния сырьевых запасов. И в США этот принцип применяется в отношении лишь некоторых пород рыб.

В статье проф. Ф. И. Баранова совсем не затронуты такие важные вопросы, как способ количественного определения контингента вылова и границы применения этого метода (к лову всех или каких именно рыб может быть применен этот метод).

Редакция приглашает наших научных работников высказаться на страницах журнала «Рыбное хозяйство» по вопросу, поставленному в статье проф. Ф. И. Баранова.

Г. С. ШАВСКИЙ

К выбору объективных показателей качества рыбы

Надежных объективных методов определения качества рыбы до сих пор не выработано. Разработке физико-химических и химических методов определения качества рыбы препятствует, в частности, скудость сведений о влиянии на состояние мышечной ткани (мускулов) изменений, протекающих в наиболее быстро портящихся органах рыбы — жабрах, внутренностях, а также слизи и т. д. Практика же показала, что порча рыбы начинается именно с жабр и внутренностей. Это подтверждено гистологическими и бактериологическими исследованиями. Начальную порчу легче обнаружить, исследуя именно эти органы. Игнорирование исследования этих органов и базирование определения качества на исследовании мышц неразделанной рыбы может привести к ошибочным выводам, в результате которых объективные методы исследования не только не подтверждаются, но опровергаются субъективной оценкой. Это положение мы проиллюстрируем двумя примерами: определениями аммиака и углекислоты в мышечной ткани свежей неразделанной рыбы.

Определение аммиака издавна является излюбленным способом исследования белковых продуктов при их порче. Определение углекислоты можно отнести к более новым и менее распространенным метода определения степени свежести мяса.

Определение числа Несслера выгодно отличается от других методов определения аммиака тем, что при минимальной затрате времени (15—20 мин.) удается получить результат, выраженный числом, дающим представление об относительном содержании как свободного, так и солевого аммиака. Кроме того, этот метод не требует нагревания навески, т. е. исключает возможность образования аммиака в результате термического гидролиза белка.

Мы проверили пригодность определения числа Несслера в мышцах рыбы для обнаружения ее порчи. Число Несслера определялось в водной вытяжке из мышц рыбы по Реминой — Техтюневой — Рекстань [1]. Было исследовано 160 образцов (83 образца леща, и 77 образцов судака) разного качества, взятых непосредственно на производстве, и 5 образцов судака, порча которого осуществлялась в лабораторных условиях (влажная камера, температура 20—24°).

Образцы с производства были разбиты по степени свежести на пять групп: 1) без каких бы то ни было дефектов, устанавливаемых органолептически; 2) с небольшими дефектами; 3) с явными дефектами, но без признаков гнилостного разложения, 4) с резкими дефектами и слабыми признаками гниения; 5) с явными признаками гниения.

Сводные результаты определения числа Несслера в мышцах этих образцов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Группа	Количество образцов	Значения числа Несслера (в %)			
		0	0,1—0,2	0,25—0,3	выше 0,3
I	39	33,3	33,3	33,3	0
II	60	20,0	40,0	40,0	0
III	32	6,3	37,6	56,1	0
IV	17	0	17,6	76,5	5,9
V	12	0	8,0	75,3	6,7

Из табл. 1 следует, что для определения степени свежести судака и ле-

[1] „Методы лабораторных исследований и санитарной оценки пищевых продуктов". Сборник I, под редакцией В. Н. Рекстынь-Бабичевой, Биомедгиз, 1936.

Таблица 2

Дата начала опыта	№ опыта	В начале опыта		1-й день хранения		2-й день хранения		3-й день хранения	
		степень свежести (определена органолептически)	число Несслера в мышцах	степень свежести (определена органолептически)	число Несслера в мышцах	степень свежести (определена органолептически)	число Несслера в мышцах	степень свежести (определена органолептически)	число Несслера в мышцах
26/III	1	I	0,1	—	—	—	—	V	0,5
1/IV	2	I	0	II	0,25	IV	0,4	—	—
4/IV	3	I	0,25	IV	0,5	—	—	V	4,5
14/IV	4	I	0,20	III	0,3	V	4,0	—	—
15/III	5	II	0,20	IV	0,5	V	2,5	—	—

ща число Несслера не может быть полезным [1].

Результаты исследования образцов судака, испорченного в лабораторных условиях, приведены в табл. 2

Таким образом, при порче рыбы в лабораторных (т. е. точно известных) условиях число Несслера может служить показателем гниения: у рыбы с резкими дефектами (IV группа) и в стадии гниения (V группа) число Несслера не ниже 0,4, а для V группы не ниже 0,5, тогда как в мышцах рыбы I и II группы оно не выше 0,25, а для III группы не выше 0,3.

Содержание углекислоты в мясе рыбы мы определяли по методу Вацуро [2] со следующими отступлениями: навеска фарша из мяса рыбы бралась равной 50 г вместо (40 г), и воздух просасывался в течение 15 мин. (вместо 10 мин.). Результаты определения выражались в миллилитрах *N*/10 раствора барита, связанного CO_2, выделившейся из 50 г мяса рыбы.

Методика была испытана на 63 образцах (32 образца судака и 31 образец леща) разного качества, взятых непосредственно на производстве, а также на двух образцах судака и одном образце леща, порча которых была осуществлена в лабораторных условиях при температуре 20—22°.

Результаты исследования образцов, взятых на производстве, приведены в табл. 3.

Таблица 3

Группа (по качеству)	Количество образцов	Содержание CO_2 в мышцах рыбы (в % к количеству сделанных определений)			
		до 1,0	1,1—2,0	2,1—3,0	выше 3,0
I	8	0	37,5	25,0	37,5
II	39	7,7	56,5	30,7	5,1
III	7	14,3	71,4	0	14,3
IV	4	0	100,0	0	0
V	5	60,0	0	40,0	0

Следовательно, этот метод, как и определение числа Несслера, также непригоден для определения степени свежести рыбы, взятой непосредственно с производства [1]. Любопытно, что содержание CO_2 в количестве до 1,0

[1] Вывод автора был бы более убедительным, если бы были приведены средние показатели для каждой группы (кроме первой) с выделением подгрупп, характеризующих те или иные дефекты, и определением числа Несслера для этих подгрупп. То и другое следовало бы привести в отношении судака и леща отдельно (Ред).

[2] Э. Г. Вацуро, К вопросу об определении доброкачественности мяса, „Вопросы питания", № 1, 1937.

[1] Этот вывод автора надо принять с той же оговоркой, что сделана нами в отношении вывода о непригодности в тех же условиях метода определения числа Несслера (Ред.).

в рыбе без дефектов (I группа) не обнаружено, тогда как в рыбе, находящейся в стадии гниения (V группа), содержание CO_2 в таком количестве обнаружено в 60% образцов. Между тем, данные Вацуро и наши (см. ниже) указывают на нарастание CO_2 в мышцах в процессе порчи.

Результаты исследований образцов, порча которых воспроизводилась в лабораторных условиях, приведены в табл. 4.

Таблица 4

Дата анализа	Объект	Органолептическая характеристика мяса рыбы	Степень свежести определена органолептически)	Содержание CO_2 в мышцах
25/XI (начало дня)	Судак	Слегка мягковатое, запах нормальный	I	1,2
25/XI (конец дня)		Мягкое, запах нормальный	III	2,2
26/XI		Мягкое, запах слегка окисший	IV	2,2
26/XI (конец дня)		То же	IV	3,1
27/XI		Мажущееся, запах гнилостный	IV	3,1
27/XI	Судак	Нормальное	I	1,6
27/XI (конец дня)		Мягкое, запах окиси	IV	2,4
28/XI		Мажущееся, запах гнилостный	V	2,6
3/I	Лещ	Мягковатое, запах нормальный	II	0,6
4/I		Водянистое, запах ржавчины	III	2,7
5/I (начало дня)		Водянистое, запах гнилостный	IV	5,7
5/I (конец дня)		Водянистое, запах гнилостный	V	6,4

Данные табл. 4 показывают, что в указанных условиях порчи количество CO_2 увеличивается по мере развития процесса порчи, и, следовательно, в этих условиях определение содержания CO_2 является ценным методом установления степени свежести мяса рыбы.

Нетрудно видеть, что определение числа Несслера и CO_2 в мышцах рыбы [1], взятой непосредственно на производстве, т. е. такой, условия хранения и перевозки которой неоднородны, не может служить надежным методом установления качества такой рыбы. Дело в том, что органолептика относит рыбу к пониженным сортам не только по состоянию мышечной ткани, но больше и чаще по состоянию жабр, внутренностей и т. д., изменения которых не всегда характеризуют изменение мяса.

При разработке объективных химических и физико-химических методов определения качества рыбы необходимо иметь в виду сложность взаимовлияний разных органов рыбы. При выборе того или иного показателя нужно исследовать достаточно большое количество произвольно взятых в производственных условиях образцов и установить, каким органолептическим показателям соответствует та или иная величина выбранного показателя, в каких случаях наблюдаются отклонения и чем они вызваны. Только при соблюдении этих условий можно рекомендовать для объективной оценки качества рыбы показатели химического и физико-химического изменения мяса или других органов рыбы.

[1] Все анализы экспериментальной части нашей работы выполнены М. В. Фрейденберг.

ИНОСТРАННЫЙ ОТДЕЛ

Ю. Ю. МАРТИ
Кандидат биологических наук

Промысел сельди в водах Исландии

Сельдь в районе Исландии используется промыслом лишь с конца XIX столетия. Это — наиболее молодой район сельдяного рыболовства Атлантики. Начало промыслу здесь положили норвежские рыбаки. Исландцы начали развивать собственный промысел сельди позднее. Еще в 1914 г. из общего улова сельди в водах Исландии 233 тыс. ц норвежцы добыли 180 тыс. ц, т. е. около 80%.

В первую мировую войну Норвегия сильно сократила вылов исландской сельди, Исландия же, напротив, увеличила вылов и в 1916 г. взяла 200 тыс. ц.

Резко возрос вылов сельди у Исландии после 1925 г. С 1930 г. в исландских водах начали промышлять Швеция и Финляндия, двумя годами позднее — Латвия, Эстония, Дания. Больше всего сельди здесь добывала Норвегия, затем Финляндия (от 26 до 67 тыс. ц), Швеция (11—26 тыс. ц), Эстония (10—22 тыс. ц), Латвия и Дания.

Особенно хороший лов сельди был в Исландии в 1936 и 1937 гг. В 1937 г. общий улов сельди в водах Исландии составил около 2300 тыс. ц. Представление об этих уловах дает табл. 1.

Таблица 1

Годы	Общий улов сельди (в ц)	В том числе				
		Исландия	Норвегия	Финляндия	Швеция	прочие государства
1914	233 280	52 660	180 620	—	—	—
1920	167 790	132 880	34 910	—	—	—
1925	457 570	293 310	164 260	—	—	—
1930	811 520	666 010	136 790	3 000	5 720	—
1933	921 270	677 290	145 460	67 320	11 350	19 850
1937	2 291 500	1 970 180	242 530	56 440	19 950	2400

Сельди Исландии представлены двумя расами: весенней, икромечущей с марта по апрель, и летней, размножающейся в июле—августе. Жизненный цикл исландских сельдей связан с теплым течением Ирмингер — ответвлением Атлантического течения, омывающим Исландию (рис. 1).

Ирмингер берет начало в районе подводного хребта между Исландией и Фарерскими островами, омывает Исландию с юга, огибает ее с запада и проникает к северным берегам острова. Небольшое ответвление Ирмингера направляется от западного побережья Исландии к Гренландии. С севера к Исландии подходит холодное полярное течение, прижимающее теплые воды Ирмингера к берегам Исландии.

К северо-востоку от Исландии, вдоль гренландских берегов, идет также холодное течение, называемое Восточногренландским полярным течением.

Рис. 1. Схема омывающих Исландию течений:
1 — изобата 200 м; *2* — изобата 400 м.

Континентальное плато вдоль берегов Исландии невелико. Изобата в 200 м проходит вокруг острова на расстоянии 45—60 миль. В расстоянии 80—100 миль проходит изобата 400 м. Вдоль южных берегов континентальная ступень очень узка. Наибольшей ширины она достигает вдоль западных и северных берегов, повторяя контуры острова. Места размножения исландских сельдей (весенней и летней) находятся на склонах банок, лежащих вдоль южного берега. Отсюда личинки сельди дрейфуют с теплыми водами Ирмингера на запад, огибают остров и проникают к северным берегам Исландии. Основные места откорма исландских сельдей лежат вдоль северных берегов острова, не далее 50—60 миль от берега, в зоне «полярного фронта», образуемого теплыми водами Ирмингера и холодными Полярного течения.

Сельди Исландии отличаются высоким темпом роста. Обычные размеры (по Смитту) — до 36—37 см. Половая зрелость у массы сельдей наступает в возрасте пяти лет. Взрослое стадо исландских сельдей представлено особями до 15—16-летнего возраста. Семундссон указывает на высокую жирность исландской сельди (30% жира в мясе).

В 100-литровую бочку обычно входит не больше 310 сельдей.

Промысла сельди в Исландии в период нереста не существует. Жирность сельди в это время низка: от 0 до 5%. Места нереста сравнительно далеки от берега и малодоступны для промысла. К тому же в это время в водах Исландии происходит интенсивный промысел трески.

После нерестового периода в мае ведется незначительный промысел сельди у западных берегов острова. Добывается худая сельдь, используемая исключительно в качестве наживки.

Основной сезон сельдяного лова начинается в июле, достигает максимума в августе и заканчивается в сентябре. Промысел приурочен к северным берегам острова — от мыса Бардиум до Ланганес (рис. 2).

Наибольшее количество сельди

(40—67% годового улова) вылавливается исландским промыслом в Сиглуфиорде в районе Сандакрокур и Скагастронд. В фиордах северо-западной части острова добывается от 20 до 25% годового улова. В Эйфиорде, Гусавике и Ранфорхольне вылов составляет 18—30% годовой добычи. По западному побережью Исландии в районе Факсафлой сельдь добывалась в небольшом количестве только в последние годы. Представление о распределении уловов сельди между отдельными районами (в %) дает табл. 2.

До 1936 г. Исландия промышляла сельдь только в июле, августе и сентябре, причем в одни годы максимум приходился на июль, в другие — на август. В 1936 и 1937 гг. исландцы на-

Рис. 2. Место размножения и откорма исландской сельди:
1 — место размножения; *2* — районы откорма и промысла сельди. Римскими цифрами обозначены месяцы промысла.

Таблица 2

Годы	Районы промысла					
	Факсафлой	западные фиорды и Штранд	Сиглуфиорд и прилегающие районы	Ейфиорд и прилегающие районы	вне фиордов	Итого
1930	—	25,3	47,5	25,5	1,7	100,0
1931	—	31,2	41,4	26,0	1,4	100,0
1932	—	23,0	56,0	20,8	0,2	100,0
1933	—	21,2	60,6	18,2	—	100,0
1934	—	10,9	66,7	21,6	0,8	100,0
1935	8,5	17,0	52,0	22,0	0,5	100,0
1936	2,2	19,5	51,5	25,2	1,6	100,0
1937	0,5	21,8	43,6	30,6	3,5	100,0

чинали лов сельди с июня. Распределение вылова по месяцам в основных районах промысла за 1937 г. дано в табл. 3.

Таблица 3

Месяц \ Район промысла	Западные фиорды и Штранд		Сиглуфиорд и прилегающие районы		Ейфиорд-Ронфартхольн	
	в ц	в %	в ц	в %	в ц	в %
Июнь	50 390	11,5	85 790	10,2	83 900	13,8
Июль	146 160	33,7	342 880	40,5	219 290	36,1
Август	209 120	48,2	344 360	40,7	260 180	42,8
Сентябрь	29 140	6,6	72 960	8,6	44 610	7,3
Итого	434 810	100,0	845 990	100,0	607 980	100,0

Норвегия добывала сельдь в водах Исландии с июля по октябрь, причем в июле улов всегда был незначительным; максимум обычно приходился на август, иногда на сентябрь. Все другие страны промышляли в июле—августе и заканчивали лов в сентябре.

Сезон промысла сельди в водах Исландии, несомненно, может быть несколько расширен (начинаться в июне и прекращаться в конце сентября — начале октября), но качество сельди в июне до окончательного откорма плохое (жирность не выше 8—10%), промысел же со второй половины сентября всегда будет нерегулярным из-за осенних штормов.

Семундссон характеризует весь исландский промысел сельди как промысел прибрежный, приуроченный исключительно к узкой полосе береговых территориальных вод.

Основным видом исландского промысла является кошельковый лов по двухботной системе с прикрепленным моторным куттером. Часто моторы устанавливают на ботах, непосредственно ведущих кошельковый лов. Дрифтерный лов имеет меньшее значение.

Иностранный промысел проводился вне территориальных вод.

Норвежский промысел проводился кошельковыми неводами и крупноячейными дрифтерными сетями.

Остальные страны промышляли кошельковыми неводами, направляя в воды Исландии специально оборудованные базы-матки, на которых перерабатывался весь улов.

В качестве исследовательского орудия в водах Исландии применялся придонный сельдяной трал, но безрезультатно.

Большая часть добываемой в Исландии сельди засаливалась в 100-литровых бочках, причем часть сельди обезглавливалась. Ежегодно большие партии сельди шли на выработку муки и жира.

Промысел сельди в водах Исландии имеет серьезные перспективы дальнейшего роста. Высокая производительность этого промысла и прекрасные вкусовые качества исландской сельди создают предпосылки к развитию в этом районе и советского экспедиционного сельдяного лова.

Литература по рыбному хозяйству, вышедшая в 1944 году

I. РЫБЫ

АНДРИЯШЕВ, А. П. О биологии питания некоторых хищных рыб Черного моря. Докл. Акад. наук СССР, т. XLIV, № 7, стр. 320—323.

АНДРИЯШЕВ, А. П. О методике функционально-морфологического исследования глоточного аппарата костистых рыб. Зоол. журн., т. XXIII, вып. 6, стр. 319—329, рис.

АНДРИЯШЕВ, А. П. Определение естественного удельного веса рыб. Докл. Акад. наук СССР, т. XLIII, № 2, стр. 84—87.

АНДРИЯШЕВ, А. П. Роль органов чувств в отыскании пищи у морского налима. Журн. общей биологии, т. V, № 2, стр. 123—127, рис.

АНДРИЯШЕВ, А. П. Способы добывания пищи у морского ерша (Scorpaena porcus L.). Журн. общей биологии, т. V, № 1, стр. 56—59.

АНДРИЯШЕВ, А. П. Способы отыскания пищи у султанки (Mullus barbatus ponticus Essip). Журн. общей биологии, т. V, № 3, стр. 193—196.

АФАНАСЬЕВ, С. Ф. О некоторых факторах живучести гамбузии и других явлениях, наблюдавшихся в процессе ее расселения по водоемам Чечено-Ингушской АССР. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, т. XIII, № 1, стр. 71—73.

БЕЛИКОВ, Н. Ф. и ПРОЦЕРОВ, Б. М. Витамин А в рыбах Дальнего Востока. Биохимия, т. 9, вып. 6, стр. 369—375.

ВАСНЕЦОВ В. В. Происхождение нерестовых миграций проходных рыб. Зоол. журн., XXIII, вып. 5, стр. 198—211.

ВИНОГРАДОВ, А. П. Химический элементарный состав организмов моря, часть III. Тр. биогеохимической лаборатории, Акад. наук СССР, т. VI, М.-Л., 273 стр.

ВЛАДИМИРОВ, В. И. О происхождении форелей Закавказья. Изв. Акад. наук Армянской ССР. № 1—2, стр. 145—156.

ВЛАДИМИРОВ, В. И. Речная форма севанской форели — Salmo ischachan gegarkuni Kessler morpha alabalach nova. Изв. Акад. наук Армянской ССР, № 3, стр. 61—71, рис.

ГЕРД, С. В., Озера Карелии и их рыбные богатства. (Беломорск), Госиздат Карело-Финской ССР, 89 стр., илл.

ГИНЗБУРГ, А. и ДЕТЛАФ. Т., Опыт пересадки и удаления зачатков органов на ранних стадиях развития у зародышей севрюги. Докл. Акад. наук СССР, т. XLIV, № 5, стр. 228—231.

ГРОМОВ, А. С. Некоторые данные о выживании гамбузии в сточных водах. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, № 1, стр. 89—91.

ГЭНН, Д. Л. (перев. Н. И. Калабухова). Температура тела пойкилотермных животных, Успехи современной биологии, т. XVII, вып. 1, стр. 87—107, рис.

ДРИГО, Е. Химическая теория нервного возбуждения и деятельность электрического органа рыб. Успехи современной биологии, т. XVII, вып. 2, стр. 222—223.

ЕВРОПЕЙЦЕВА, Н. В. Предпочитаемые температуры у личинок рыб. Докл. Акад. наук СССР, т. XLII, № 3, стр. 143—146.

ЗАМАХАЕВ, Д. Ф. К вопросу о систематическом положении проходных сельдей Каспия. Зоол. журн., т. XXIII, вып. 2—3,, стр. 65—81, рис.

ИВЛЕВ, В. С. Время охоты и проходимый хищником путь в связи с плотностью популяции жертвы. Зоол. журн., т. XXIII, вып. 4, стр. 139—145, граф.

КРАВЧИНСКИЙ, В. Д. Эволюция рефлекторных связей дыхательного центра у позвоночных животных. Сообщение II. Роль жаберных нервов в регуляции дыхания у рыб. Бюлл. эксперим. биологии и медицины, № 6, стр. 36—38.

КУЛАЕВ, С. И. Строение и цикл развития семенников половозрелого сома (Silurus glanis L.). Зоол. журн., т. XXIII, вып. 6, стр. 330—341, рис.

КУЛЕМИН, А. А. Промысловая ихтиофауна бассейна верхней Волги в связи с проблемой рыбохозяйственного освоения Рыбинского водохранилища. Ученые записки Ярославского гос. педагогического ин-та, вып. 2, Естествознание, 1918—1943, Ярославль, стр. 64—100.

КУНАШЕВА, К. Г. Содержание радия в растительных и животных организмах. Тр. биогеохимической лаборатории Акад. наук СССР, VII, стр. 98—105.

ЛЕБЕДЕВ, В. Д. К вопросу об изменении ихтиофауны реки Десны в период от последней межледниковой до современной эпохи. Зоол. журн., т. XXIII, вып. 5, стр. 240—249, рис.

ЛОПАШОВ, Р. В. Происхождение пигментных клеток и висцерального хряща у костистых рыб. Докл. Акад. наук СССР, т. XLIV, № 4, стр. 18—187.

МАКСУДОВ, И. Х. Материалы к познанию биологического механизма регуляции плодовитости рыб. Зоол. журн., т. XXIII, вып. 5, стр. 228—238.

МЕЙЕН, В. А. Изменения полового цикла самок костистых рыб под влиянием экологических условий. Известия Акад. наук СССР, серия биол., № 2, стр. 65—76, рис.

НИКОЛЬСКИЙ, Г. В. Биология рыб. Допущено Всес. ком-том по делам высшей школы при СНК СССР в качестве учебника для биологических факультетов и институтов рыбной промышленности. М., изд-во «Советская наука», 231 стр. 1 табл., рис.

НИКОЛЬСКИЙ, Г. В. О периодических колебаниях численности промысловых рыб Аральского моря и факторах, их определяющих. Зоол. журн., т. XXIII, вып. 1, стр. 43—46.

НИКОЛЬСКИЙ, Г. В. Основные закономерности формирования и развития речной ихтиофауны. Успехи современной биологии, т. XVIII, вып. 3, стр. 352—361.

ОБРУЧЕВ, Д. М. Попытка реконструкции Psammolepis paradoxa. Докл. Акад. наук СССР, т. XLII, № 3, стр. 147—149, рис.

ПАНИН, К. И. Американская сельдь у берегов Камчатки. Природа, № 3, стр. 72—73.

СВЕТОВИДОВ, А. Н. О чертах сходства и различия в распространении, экологии и некоторых других особенностях между треской и океанической сельдью. Зоол. журн., т. XXIII, вып. 4, стр. 146—155, рис.

СКАНАВИ-ГРИГОРЬЕВА, М. С. К вопросу о химическом элементарном составе рыб. II. Состав икры озерной форели Salmo trutta morpha lacustris (свирская форель). Тр. Биогеохимической лаборатории Акад. Наук СССР, VII, стр. 116—121.

СМИРНОВ, А. Н. Вобла и жерех озер Сары-Су. Изв. Азербайдж. филиала Акад. Наук СССР, № 4, стр. 59—66.

ТРЕТЬЯКОВ, Д. К. Очерки по филогении рыб. Перевод с украинского. Изд-во Акад. наук УССР, 177 стр. с рис. (Акад. наук УССР. Институт зоологии).

УСТИНОВ, А. А. Роль гамбузии в борьбе с личинками комаров в Абхазии. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, № 1, стр. 58—67, рис.

ЧАЛИКОВ, Б. Г. О новом виде рода Acipenser из Северного Каспия — Acipenser primigenius sp. nov. Зоол. журн., т. XXIII, вып. 1, стр. 47—50.

ЧЕКАНОВСКАЯ, О. В. Детерминация и регуляция туловищно-хвостового отдела у миноги. Изв. Акад. наук СССР. Сер. биологическая, № 5, стр. 281—299, рис.

ЧУГУНОВА, Н. Каспийская кефаль. Рыбная промышленность СССР, сб. 1—2, стр. 8—12, рис.

Промысловые донные рыбы Баренцова моря. Сборник статей под научной редакцией Н. А. Маслова. М.-Л., Пищепромиздат. 428 стр. рис. и карты (ВНИРО: Полярный научно-иссл. институт морск. рыбн. хоз-ва и океанографии им. Н. М. Книповича. Труды, вып. 8):

Содержание: Маслов, Н. А. Донные рыбы Баренцова моря и их промысел; Алеев, В. Р. Пикша (Melanogrammus aeglefinus) Баренцова моря (промыслово-биологический очерк). Маслов, Н. А. Морской окунь (Sebastes marinus) Баренцова моря; Вещезеров, В. В. Материалы по биологии и промыслу морского окуня в Баренцовом море; Маслов, Н. А. Промысел морского окуня в Баренцовом море и у северо-западного побережья Норвегии. О размножении морского окуня; Болдовский; Г. В. Питание морского окуня Баренцова моря; Милинский, Г. И. Биология и промысел палтуса Hippoglossus vulgaris (L.) Норвежского и Баренцова морей; Милинский, Г. И. Материалы по биологии и промыслу черного палтуса Баренцова моря; Милинский, Г. И. Материалы по биологии и промыслу камбазы--ерша Баренцова моря. Петрова-Гринкевич, Н. С. О пищевой конкуренции между пикшей и треской в Баренцовом море.

2. РЫБОВОДСТВО И АККЛИМАТИЗАЦИЯ, МЕЛИОРАЦИЯ ВОДОЕМОВ

БИРЮКОВ, В. И. Материалы к акклиматизации гамбузии в Харьковской области. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, № 1, стр. 91—92.

ГОЛОВИНСКАЯ, К. Селекционное значение признаков экстерьера у карпа. Рыбная промышленность СССР, сб. 1—2, стр. 66—69.

ИОГАНЗЕН, Б. Г. Интродукция сазана в Западную Сибирь. Природа, № 4, стр. 74—76.

КАЗАНЦЕВ, В. Н. Акклиматизация гамбузии в Таджикистане. Изв. Таджикск. фил. Акад. наук СССР, № 5, стр. 129—139.

КИРПИЧНИКОВ, В. С. Зимостойкость амурского сазана Cyprinus carpio viridiviolaceus (в условиях средней и северной полосы Европейской части СССР). Докл. Акад. наук СССР, т. XLIII, № 1, стр. 37—41.

Материалы по организации и проведению рыборазведения и рыбохозяйственной мелиорации на промысловых и местных водоемах (Утв. Отделом рыбоводства НКРП РСФСР). Калинин. Калининская обл. гос. инспекция рыбнадзора, 24 стр.

САВИЦКИЙ, В. И. и ЕРМОЛЕНКО, А. Г. Опыт акклиматизации рыбки гамбузии в водоемах Киева и его окрестностей. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, № 1, стр. 88—89.

ХАРДИ, Ф. Наука в помощь рыбоводству. Британский союзник, № 40, стр. 10.

3. ТЕХНИКА ЛОВА

АНДРЕЕВ, Н. Н. О длине кошельковых неводов. Рыбная промышленность СССР, сб. 1—2, стр. 19—25, черт.

АСХАЕВ, М. Байкальский налим и его промысел. Иркутск, Иркут. обл. изд-во, 32 стр., илл., 1 л. карт.

БАРАНОВ, Ф. И. И БЕССОНОВА, М. Д. Деревянные рыболовные ловушки, их устройство и применение. М., Пищепромиздат, 49 стр., илл. и черт.

БОДРОВА, А. С. Производство рыболовных сетей, в кн. «Сб. материалов по производству продуктов питания из местного сырья», М., Гизместпром, стр. 44—48, рис.

БОРИЩЕВ, В. В. Лов рыбы сетями в Красноярском крае. Красноярск, Красноярское краевое изд-во, 39 стр., рис. (НКРП СССР, ВНИОРХ. Сибирское отд-ние).

ГАВРИЛЕНКО, К. Тресколовный ярус. Владивосток, 12 стр., рис. (НКРП СССР, Главвостокрыбпром, ТИНРО).

ЕГОРОВ, А. Г. Невод с подзором. Иркутск, Иркутское обл. изд-во, 35 стр., рис.

ИВАКИН, В. Типизация ставных неводов Северного Каспия. Рыбная промышленность СССР, сб. 1—2, стр. 13—19, черт.

ИОГАНЗЕН, В. Г. и ПЕТКЕВИЧ, А. Н. Атарменный промысел рыбы в Нарымском округе и его рационализация. Новосибирск, Новосибгиз, 43 стр. рис. и черт (НКРП СССР — Главсибрыбпром).

КОНЫШЕВА, Т. Траловый лов. Техника молодежи, № 5—6, стр. 25—27, рис.

КУЗНЕЦОВ, Н. М. Рыболовство в реках и озерах Архангельской области. Архангельск, Архангельское изд-во, 168 стр., илл.

ЛЕКСУТКИН, А. Ф. Постройка, установка и техника лова ставными неводами. Новосибирск, Новосиб. обл. гос. изд-во, 11 стр., илл. и черт.

МУХОМЕДИЯРОВ, Ф. Б. Простейшие рыболовные орудия и их применение. Иркутск, Иркут. обл. изд-во, 32 стр., черт.

РУМЯНЦЕВ, А. Зимне-весенний лов рыбы (как и где ловить рыбу трудящимся Владивостока и его окрестностей). Владивосток, 8 стр. карт. и черт. (Приморск. филиал Всес. геогр. об-ва).

ТАЛИЕВ Д. Н. Освоим бычковый промысел на Баликале, Иркутск, Иркутское обл. изд-во, 36 стр., илл.

ТРЕТЬЯКОВ, Г. Простейшие способы консервирования сетей и неводов в рыбной промышленности Сибири. Новосибирск, Новосиб. обл. гос. изд-во, 22 стр. (НКРП СССР, Главсибрыбпром).

ТРЕТЬЯКОВ, Г. ЛЕКСУТКИН, А. Постройка берегового речного и озерного закидных неводов и техника лова. Новосибирск, Огиз-Новосибгиз, 41 стр., илл. и черт. (НКРП СССР, Главсибрыбпром).

ШЕСТОПАЛОВ, П. И. Ставные невода типа «Гигант» для Амурского бассейна. Хабаровск, Дальневосточное гос. изд-во, 48 стр., черт.

ШОРЫГИН, А. Промысел кильки в Каспийском море и перспективы его развития. Рыбная промышленность СССР, сб. 1—2, стр. 3—8, рис.

4. ОБРАБОТКА

БЕРДЕНИКОВ, В. М. Промысловая обработка рыбы и рыбных отходов. Якутск, Якутск. гос. изд-во, 72 стр. с илл. (Якут. гос. рыбопром. трест НКРП СССР).

БЕРЕЗИН, Н. Т. Копчение рыбы. М., Пищепромиздат, 101 стр., илл. и черт.

ВОСКРЕСЕНСКИЙ, Н. А. Рыбные концентраты. Хабаровск, Дальгиз, 48 стр., илл. и черт.

Временная инструкция по замораживанию мелкой рыбы брикетами на предприятиях Главсибрыбпрома. Новосибирск, 8 стр. (НКРП СССР, Главсибрыбпром).

ГРАФСКАЯ, З. С. Сезонные колебания А-витаминной активности трескового медицинского жира. Гигиена и санитария, № 3, стр. 45.

Инструкция по охлаждению, замораживанию, хранению рыбы и рыбопродуктов, заготовке и хранению естественного льда. М.* Пищепромиздат, 105 стр. с черт. (Нар. ком. рыб. пром. СССР).

КИЗЕВЕТТЕР, И. и ЧЛЯИДЗЕ, Е. Консервы — полуфабрикаты из малоценных и тощих рыб Приморья. Рыбная промышленность СССР, сб. 1—2, стр. 26—30.

КОЛЧЕВ, В. О заменителях медицинского жира. Рыбная промышленность СССР, сб. 1—2, стр. 31—36.

КОЛЧЕВ, В. В., ВИНОКУРОВ, С. И. и БЕРГАУЗ, А. Г. Упрощенный метод обогащения рыбьего жира витамином А. Фармация, № 5, стр. 22—25.

КОМАРОВ, С. Н. Содержание витамина С в водорослях Баренцова моря. Проблемы Арктики, 1943, 2, Л.-М., 1944, стр. 227—233.

Контейнеры для рыбного филе. Рыбная промышленность СССР, сб. 1—2, стр. 70, рис.

КУЗНЕЦОВА, Х. С. Разделка и посол рыбы, в кн. «Сборник материалов по производству продуктов питания из местного сырья». М., стр. 38—43, рис.

МАРШАК, И. Программный терморегулятор для автоклава. Рыбная промышленность СССР, сб. 1—2, стр. 41—43, рис.

МИЛЛЕР, В. Новые рыборазделочные машины. Рыбная промышленность СССР, сб. 1—2, стр. 37—40, рис.

Новый тип многооборотной тары для рыбы. Рыбная промышленность СССР, сб. 1—2, стр. 70, рис.

ПЕТРОВ, В. И. Краткий конспект по товароведению пищевых продуктов. Для школ торг. и кулинар. ученичества (с метод. указаниями). М., Редиздат Наркомторга РСФСР, 100 стр. (Нар. ком. торг. РСФСР, Упр. учеб. заведениями).

Правила хранения пищевых продуктов в предприятиях общественного питания. М., Госторгиздат, 16 стр. (Нар. ком. торговли СССР).

САВИН, Н. Ф. Гастрономические товары. Доп. Гл. упр. учеб. заведениями Наркомторга СССР в качестве учеб. пособия по техминимуму. М., Госторгиздат, 53 стр., илл. (в помощь продавцу).

Сборник технологических инструкций по переработке сала морзверя. Утв. 25 марта 1944 г. М., Пищепромиздат, 78 стр. (Нар. ком. рыб. пром. СССР).

Справочник по консервной промышленности Наркомрыбпрома СССР. Технологические инструкции, рецеп-

туры, нормы расхода сырья и материалов, нормы отходов и потерь, ГОСТ, ОСТ ВТУ, правила складского хранения и техн.хим. контроль. М., Пищепромиздат, 423 стр. (Нар. ком. рыб. пром. СССР).

Типовой проект завода теплого посола рыбы производительностью 2000 центнеров в год. М., Союзгипроторг, 51 стр., черт.

Типовой проект завода огневой сушки рыбы на 100 кг в сутки. М., 55 стр., черт. (Наркомторг СССР, Союзгипроторг).

5. КАДРЫ

Московский технический институт рыбной промышленности и хозяйства им. Микояна. Справочник для поступающих в 1944 г., М., КОИЗ, 8 стр.

Сборник программ по техническому обучению (техминимум) для рабочих рыбной промышленности (Утв. УУЗ НКРП СССР). М., Пищепромиздат (Нар. ком. рыб. пром. СССР, Упр. учеб. заведениями). Вып. 1. (по добыче рыбы и морского зверя). 56 стр. Вып. 2. (Рыбозаводская обработка). 44 стр. Вып. 3. (Филейное производство и холодная обработка рыбы). 36 стр.

СЕНИН, Н. О кадрах специалистов рыбной промышленности. Рыбная промышленность СССР, сб. 1—2, стр. 59—60.

Н. Романов.

Содержание журнала „Рыбное хозяйство" за 1946 год

(первая цифра—номер журнала; вторая—номер страницы)

Общий отдел

Всемерно укреплять рыбацкие колхозы (передовая) . . . . . 9—1

Двадцать девятая годовщина Великой Октябрьской Социалистической революции . . . . . 10-11—1

За высокий идейный уровень работы . . . . . 12—1

К новому подъему (передовая) 1—2

Обогатить рыбную промышленность новыми машинами (передовая) . . . . . 7—1

Обращение коллектива научных и инженерно-технических работников Министерства рыбной промышленности западных районов СССР (ко всем рабочим, научным работникам, инженерам, техникам и служащим рыбной промышленности западных районов СССР) . . 6—1

Развернуть силы науки (передовая) . . . . . 2-3—1

Указ Президиума Верховного Совета СССР о назначении тов. Ишкова А. А. министром рыбной промышленности западных районов СССР . . . . . 4-5—2

Указ Президиума Верховного Совета СССР о назначении тов. Захарова А. С. министром рыбной промышленности восточных районов СССР . . . . . 4-5—2

Указ Президиума Верховного Совета СССР о разделении Министерства рыбной промышленности СССР на два министерства — Министерство рыбной промышленности восточных районов СССР и Министерство рыбной промышленности западных районов СССР . . 4-5—1

Хроника . . . . . 2-3—48

Шередека, И. А., Наши задачи на Дальнем Востоке . . . . . 1—8

Пятилетний план 1946—1950 гг.

Ишков, А. А., Пятилетний план развития рыбной промышленности . 1—4

Новая сталинская пятилетка (передовая) . . . . . 4-5—2

Шпарлинский, В. М., Задачи рыбной промышленности в свете основной экономической задачи СССР . . . . . 9—11

Кадры

Гуртовой, Е. В., Готовить техников на уровне задач пятилетнего плана . . . . . 10-11—25

Наши задачи в области кадров (передовая) . . . . . 8—1

Производство и экономика

Алексеев, А. С., Электролитический метод травления и восстановления белой ржавой жести . . 7—8

Бронштейн, Л. Б., инж., Об экономической эффективности применения абсорбционных установок . 6—10

Винокуров, Т. З., Улучшить рыбопромысловую статистику в Сибири . . . . . 8—28
Зайцев, В. П., Новая техника и эффективность ее внедрения в рыбную промышленность . . . . 1—19
Зайцев, В. П., Состояние и задачи рыбохозяйственной науки . . . 7—4
Михайлов, С. В., О пловучем зверобойном и рыбоприемном заводе для Северного бассейна . . 8—25
Юдин, А. Г., Скорее внедрять достижения науки в производство . 12—15

Механизация

Борисов, Н. И., инж., Выливка рыбы из речных закидных неводов рыбососом Чернигина . . . . 9—3
Миллер, Б. Н., Гидравлическая механизация на предприятиях рыбной промышленности . . . . . 10-11—4
Миллер, Б. Н., инж., Основные направления механизации рыбопромышленных предприятий Мурманска . . . . . 1—19
Скворцов, И. Н., Тракторная лебедка с нарезными шкивами для тяги неводов . . . . . 1—21
Терентьев, А. В., инж., Основы теории центробежного рыбососа . 6—31
Хвостов, Н. В., Недостатки сетеподъемника системы Кубышкина . . . . . 8—29

Сырьевая база и промысел

Аверкиев, Ф. В., Концентрация неводного рыболовства на Дону . 4-5—5
Аверкиев, Ф. В., Севрюга-альбинос . . . . . 9—38
Баранов, Ф. И., проф., Американская система рыбного хозяйства . . . . . 12—31
Богданов, А. С., Рыбная промышленность Курильских островов 8—3
Борисов, П. Г., проф., Научные наблюдения и разведка рыбы при помощи света . . . . . 10-11—38
Борисов, П. Г., проф., Некоторые данные о биологии и промысле каспийской кильки . . . . . 2-3—32
Борищев, В. В., Продуктивность рыболовства в течение суток . . 4-5—25
Буров, Н. А., Новый метод окислороживания воды . . . . . 12—13
Владимиров, В. И., Уловы рыбы в озере Севан в прошлом веке . . 8—41
Воскресенский, Н. А., Промысловая характеристика некоторых рыб Амура . . . . . 7—32
Голенченко, А. П. и Зуссер, С. Г., Использование дирижабля в рыбной промышленности . . . . . 2-3—3
Гончаров, Г. Д., К этиологии краснухи карпа . . . . . 7—37
Гудимович, П. К., Состояние промысла бычка в Азовском море 8—16
Дмитриев, Н. А., Малопозвонковые сельди морей СССР . . . . 4-5—32
Дмитриев, Н. А., Рыбные ресурсы Казахской ССР . . . . . 6—19
Зенкович, Б. А., Пути реконструкции сельдяного промысла в Азербайджане . . . . . 2-3—6
Иллютович, Г. М., Наука и развитие живорыбного дела . . . . 6—18
Ильин, Б. С., проф., Рыбные запасы Черного моря . . . . . 1—29
Кононов, В. А., Рыбы Закарпатской Украины . . . . . 7—34
Летичевский М. А., Наблюдения на мелиорированных нерестилищах в дельте Волги . . . . . 12—25
Линдберг, Г. У., проф., Новый принцип перевозки рыбы . . . . 7—12
Ловецкая, А. А., К познанию биологии и промысла морского судака Азербайджана . . . . . 10-11—44
Махмудбеков, А. А., Сельдяная путина 1946 года в Азербайджане . 9—6
Панин, К. И., Условия подходов и состояние запасов сельди в северо-восточных районах Камчатки 8—31
Пирожников, П. Л., Рыбохозяйственные исследования в Якутии . 10-11—56
Полутов, И. А., Треска Авачинского залива . . . . . 6—37
Смирнов, А. Н., Распределение судака в Азовском море . . . . 7—17
Сыроватский, И. Я., К познанию ихтиофауны р. Дона . . . . . 9—37
Тихий, М. И., проф., Начало вонзя в Оби . . . . . 8—38
Тюрин, П. В., Как улучшить качественный состав рыбных запасов в лещевых озерах . . . . . 10-11—33
Федосов, М. Ф., Методы регенерирования азотно-кислого серебра из отходов от титрования морской воды на хлор . . . . . 10-11—52
Черфас, Б. И., Рыбная промышленность Южного Сахалина . . . 10-11—16

Флот рыбной промышленности

Гринько, Е. П., Поточный метод постройки промысловых судов . . 2-3—8
Жуков, Г. А., Буксировка морских плотов в Черное море . . . 10-11—32
Калмыков, А. Я., Опытный пробег газогенераторных катеров . . 2-3—17

Техника добычи

Андреев, Н. Н., Влияние окраски на уловистость жаберных сетей . 12—9
Баранов, Ф. И., К теории снюрреводного лова . . . . . 2-3—28
Вагнер, А. А., Опыт установки подвесного глубевого невода на Каспии . . . . . 10-11—13
Глебов, Г. Н., Опыт тралового лова трески в Балтийском море . 4-5—9
Калиновский, В. С., Повышение уловистости крабовых сетей . . . 4-5—7
Старовойтов, Н. А., Способы лова камбалы снюрреводом и их эффективность . . . . . 4-5—10
Старовойтов, П. А., Конструкция и оснастка снюрреводов . . . 6—4
Тюрин, П. В., Трал для лова с судов 100—130 HP . . . . . 12—3

Хвостов, Н. В. Приспособление для подледной установки салачьих сетей . . . . . 12—7

Технология и контроль производства

Алимов, В. Д., Как обрабатывать мойву . . . . . 7—19
Алимов, В. Д., Опыт изготовления горячих маринадов из рыбы . 4-5—15
Алимов, В. Д., Опыт изготовления консервов в масле из наваги и корюшки . . . . . 8—27
Арсенюк, А. А., К методике технохимического учета и контроля в рыбообрабатывающей промышленности . . . . . 7—24
Кизеветтер, И. В., Улучшить качество соли для рыбной промышленности Дальнего Востока . . . 2-3—21
Макарова, Т. И., и **Пробатов, А. Н.**, Весовое соотношение частей тела некоторых рыб Карского моря . . . . . 2-3—35
Равиц-Щербо, Ю. А., Антисептики биологического происхождения . 8—35
Сафонова, Е. П., Техно-химический состав промысловых рыб Аральского моря . . . . . 9—24
Шавский, Г. С., К выбору объективных показателей качества рыбы 12—36
Шипалов, М. С., Получение концентратов витамина А из жиров внутренностей рыб методом молекулярной дистилляции . . . . . 6—23

Охрана и воспроизводство рыбных запасов

Афанасьев, Н. А., инж., Мингечаурский узел и рыбное хозяйство 8—20
Борзенко, М. П., О прилове молоди осетровых при неводном рыболовстве в сельдяном районе Азербайджана . . . . . 12—19
Кадзевич, Г. В., Акклиматизация амурского сазана . . . . . 2-3—25
Пирожников, П. Л., Об интродукции кеты в морские и речные воды Сибири . . . . . 9—31

Малые водоемы

Суховерхов, Ф. М., Полносистемное рыбоводное хозяйство в засушливых районах . . . . . 9—19
Суховерхов, Ф. М., Формула для исчисления количества производителей в рыбоводном хозяйстве . . 2-3—26
Себенцов, Б. М., проф. и **Мейснер, Е. В.**, Рыбохозяйственное освоение водохранилищ канала Москва—Волга . . . . . 4-5—18
Черфас, Б. И., проф., Рыбное хозяйство Белорусской ССР . . . 1—24
Шеина, М. П., Удобрение нерестовых прудов органическими и минеральными удобрениями . . . 7—20

Иностранный отдел

Андреев, Н. А., Лов рыбы с помощью «черного света» . . . . 10-11—60
Баранов, Ф. И., проф., Упрощенный кошельковый лов . . . . . 9—41
Березин, Н. Т., Новости тихоокеанской рыбной промышленности 4-5—38
Букин, В. Н., проф., Производство витамина А в США (по материалам поездки в США) . . . 2-3—39
Жуйков, Д. Ф., Рыболовство в Желтом, Восточно-Китайском и Южно-Китайском морях . . . . . 9—43
Марти, Ю. Ю., Промысел сельди в водах Исландии . . . . . 12—39
Леванидов, И. П., Новое в технологии обработки рыбы . . . . 2-3—45
Миндер, Л. П., Завод медицинского жира и витаминного концентрата в Корее . . . . . 4-5—47
Новиков, Г. Н., Применение быстроходных дизелей на рыболовных сейнерах . . . . . 7—48
Свидерский, П. А., проф., Главнейшие рыбопромышленные порты США . . . . . 1—35
Свидерский, П. А., проф., Рыбопромышленные порты Великобритании . . . . . 6—43
Сметанин, К. А., Рыболовство Кореи . . . . . 4-5—43
Факторы, влияющие на отложения составных частей дыма на рыб 10-11—60
Шевалдышев, Н. П., инж., Состояние германской холодильной техники . . . . . 7—46
Шпарлинский, В. М., Производительность американских рыбоконсервных заводов . . . . . 7—41

Personalia

Борисов, П. И., Памяти профессора В. К. Солдатова . . . . . 1—28
Никольский, Г. В., проф., Крупнейший ихтиолог нашей страны (к 70-летию со дня рождения и 50-летию научной деятельности проф. Л. С. Берга) . . . . . 4-5—27
Николай Дмитриевич Прянишников (некролог) . . . . . 9—39

Библиография

Лазаревский, А. А., А. П. Виноградов, Химический элементарный состав организмов моря, ч. III, «Труды биогеохимической лаборатории Академии наук СССР», т. VI, 1944 (рецензия) . . . . . 1—45
Моисеев, П. А., Работы ТИНРО в 1945 г. . . . . 8—44
Романов, Н., Литература по рыбному хозяйству, вышедшая в 1944 году . . . . . 12—43
Романов, Н. С., Статьи по вопросам рыбного хозяйства, опубликованные в сборниках и журналах за 1941—1943 гг. . . . . 6—47
Шмидт, П. Ю., проф., Из научно-промысловой литературы за годы войны . . . . . 8—46

Содержание

Стр.

За высокий идейный уровень работы 1

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

П. В. Тюрин, Трал для лова с судов 100–130 HP 3
Н. В. Хвостов, Приспособление для подледной установки салачьих сетей 7
Н. Н. Андреев, Влияние окраски на уловистость жаберных сетей . 9
Н. А. Буров, Новый метод окислороживания воды 13
А. Г. Юдин, Скорее внедрять достижения науки в производство . . 15

НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ

М. П. Борзенко, О прилове молоди осетровых при неводном рыболовстве в сельдяном районе Азербайджана 19
М. А. Летичевский, Наблюдения на мелиорированных нерестилищах в дельте Волги 25
Проф. *Ф. И. Баранов,* Американская система рыбного хозяйства . . 31
Г. С. Шавский, К выбору объективных показателей качества рыбы 36

ИНОСТРАННЫЙ ОТДЕЛ

Ю. Ю. Марти, Промысел сельди в водах Исландии 39

БИБЛИОГРАФИЯ

Н. С. Романов, Литература по рыбному хозяйству, вышедшая в 1944 г. 43
Указатель статей, помещенных в журнале „Рыбное хозяйство“ за 1945 год 46

Ответственный редактор **В. П. Зайцев** Тех. ред. *Е. И. Кисина*

Л146292. Сдано в производство 3/XII 1946 г. Подписано к печати 24/XII 1946 г. Печ. 3 п. л. Уч.-изд. л. 6 Знаков в печ. л. 76000 Формат 70×108/16 Тираж 4 000 экз. Цена 5 руб. Зак. 603

13-я тип. треста «Полиграфкнига» ОГИЗа при Совете министров СССР. Москва, Денисовский, 30

Цена 5 руб.

НА СКЛАДЕ ПИЩЕПРОМИЗДАТА

имеется

СЛЕДУЮЩАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:

Сборник „Рыбная промышленность“ № 1, 1945, ц. 12 руб.

Сборник „Рыбная промышленность“ № 2, 1945, ц. 12 руб.

Сборник „Рыбная промышленность“ № 3, 1945, ц. 12 руб.

Журнал „Рыбное хозяйство“ № 6, 1941, ц. 4 руб.

Н. Т. Березин, Промысловая обработка рыбы, ц. 18 руб.

Известия ВНИОРХ за 1940 г., т. XXII, 1946, ц. 16 руб.

Н. И. Кожин, Промысловые рыбы Сибири и перспективы их использования, 1946, ц. 8 руб.

Н. А. Дмитриев, Биология и промысел сельди в Белом море, 1946, ц. 10 руб.

Д. С. Елисеев, Приготовление крабовых консервов, 1945, ц. 3 руб.

Алеев и Чистяков, Микробиология консервирования (учебник), ч. III, 1945, ц. 6 руб.

И. Я. Клейменов, Пищевые рыбные концентраты, 1945, ц. 5 руб. 50 коп.

Заказы и деньги направлять Торговому отделу издательства по адресу: Москва, Новая площадь, д. 10, корпус „Г“.